

TIENDA VIRTUAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
BUILDING SHOPPING

MABEL ASTRID VELANDIA SUAREZ
DANIEL HERNAN AREVALO GUTIERREZ

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.

2018

TIENDA VIRTUAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
BUILDING SHOPPING

MABEL ASTRID VELANDIA SUAREZ

DANIEL HERNAN AREVALO GUTIERREZ

Trabajo de Grado presentado como requisito para obtener el título de
Ingeniero de Sistemas

Asesor

AUGUSTO JOSE ANGEL MORENO

Docente Investigador

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS

BOGOTÁ D.C.

2018

DEDICATORIA

A Dios por darnos la oportunidad y la salud para finiquitar otra etapa de nuestras vidas. Al cuerpo docente y administrativo de la universidad por contribuir en el proceso de investigación y desarrollo del proyecto, en especial al ingeniero Augusto José Ángel Moreno, por guiarnos y aportar sus conocimientos especializados en el área.

A nuestros abuelos, padres y a nuestro hijo por su colaboración integral en el desarrollo de este proyecto.

Nota de Aceptación

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Agradecimientos

Gracias a todas las personas quienes han participado para hacer posible la culminación de nuestros estudios Universitarios, que de una u otra forma siempre nos brindaron su apoyo y esfuerzo en colaboración para no desfallecer y de tener las mismas ansias de terminar como al empezar con expectativas nuevas para nuestras vidas.

Muchas gracias a La Fundación Universitaria Los Libertadores; a sus profesores quienes nos han transmitido sus conocimientos los cuales nos han formado profesionalmente y como personas de una sociedad Integra.

Expresamos nuestros agradecimientos especialmente a los directivos de área de Ingeniería de Sistemas de Los Libertadores, Ingeniero Augusto Ángel.

Palabras Clave

- Diseño
- Aplicación Web
- Análisis
- Software
- Tecnología
- Optimizar
- Control de la información

Abstract

El presente es un trabajo final de grado de Ingeniería de Sistemas de la Fundación Universitaria los Libertadores. El cual permite solucionar un problema observado con la adquisición de suministros y materiales de construcción.

Diversas empresas de construcción mencionan que es un inconveniente muy frecuente, no tener a tiempo sus materiales ya que el proyecto u obra determinada se atrasa en sus entregas.

Por lo tanto, el objetivo del proyecto de grado es comprender el concepto de las compras en internet pero de materiales de construcción, percibir en un solo sitio todo lo referente a productos de construcción. El propósito de este proyecto de grado, consiste en determinar y establecer una solución sistémica para las compañías de construcción, desarrollando una herramienta automatizada de ayuda para el manejo de compras online y mejorar la adquisición de materiales de construcción para sus compañías.

Se planteó realizar el diseño y la implementación de un software encargado de gestionar la venta de materiales de construcción.

De acuerdo a lo anterior se logrará mejorar los procesos de adquisición e inventario de materiales de construcción, dando como resultado mayor flexibilidad y un acceso más rápido a suministros de cualquier empresa de este sector de la construcción.

Esta aplicación se desarrolló con el fin de reducir de una forma significativa los tiempos de respuesta al momento de requerir cualquier material de construcción, manejo de inventario a un sistema más avanzado y sistematizando, por medio de una tienda virtual.

El diseño del sistema permitirá la generación automática de cotizaciones dejando de lado la forma manual (remisiones en papel diligenciadas a mano con facilidad de perderse) que actualmente se manejan en muchas de las ferreterías habituales, admitirá tener mayor control de procesos, informes de inventarios disponibles según los requerimientos de los usuarios administrativos de tal forma que se proporciona una fácil identificación y ubicación del producto, también se tendrá como resultado una adecuada presentación de informes, mejor atención de los clientes y usuarios que requieran adquirir un determinado producto.

Keywords

- Design
- WEB application
- Analysis
- Software
- Technology
- Optimize
- Control of information

Glosario

APLICACIÓN WEB: Es una herramienta de software alojada en un servidor web la cual puede ser accedida desde un explorador de internet y puede realizar procesos de ejecución de la funcionalidad de la misma concurrencia con un número múltiple de usuario.

ATRIBUTO: Se define atributo como una característica de la entidad. Una unidad básica e indivisible de información acerca de una entidad o una relación, que sirve para identificar y describir a las entidades. Un atributo representa una propiedad de interés de una entidad.

ARQUITECTURA DE SOFTWARE: Conjunto de elementos de programación estructurados dentro de un sistema con la finalidad de crear una programación lógica y estructurada.

BASE DE DATOS: Se define una base de datos como una serie de un conjunto de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa.

CONCURRENCIA: Permite múltiples procesos a nivel de conexiones dentro de una base de datos.

DATO: Se define **elemento** como información procesado por una computadora.

DIAGRAMA: Es la representación gráfica mediante figuras que pretenden visualizar los estados de un proceso dejándolos plasmados.

ENTIDAD: Dentro de una base de datos, una entidad es la representación de un objeto o concepto del mundo real que se describe en una base de datos. Una entidad se describe en la estructura de la base de datos empleando un modelo de datos.

EVENTO: Suceso que ocurre dentro de un sistema. Eventos se puede representar al momento de realizar un clic, doble clic, maximizar o minimizar una ventana, etc.

FORÁNEA: Es aquel lenguaje que es utilizado para identificar las referencias existentes entre diferentes tablas en un SGBD.

IMPORTAR: La función Importar se utiliza para incorporar a una aplicación cierta clase de objetos, documentos u otro tipo de archivos que fueron diseñados en otra aplicación, o que pertenecen a versiones anteriores de la misma aplicación.

METODOLOGÍA RUP (Rational Unified Process): Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades dentro de una empresa de desarrollo (quién hace qué, cuándo y cómo).

Fases para el desarrollo del software:

Inicio, El Objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto.

Elaboración, En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura óptima.

Construcción, En esta etapa el objetivo es llevar a obtener la capacidad. Operacional inicial.

Transmisión, El objetivo es llegar a obtener el reléase del proyecto.

MÓDULO: Es un software encapsulado que agrupa un conjunto de subprogramas y estructuras de datos.

MODELO DE DATOS: Es una colección de conceptos que se emplean para describir la estructura de una base de datos. La colección de conceptos incluye entidades, atributos y relaciones.

PÁGINA DE INICIO – (FRONTPAGE): Componente del núcleo de que muestra todos los artículos de contenido publicados que estén asignados a este componente. Puede configurar la disposición de la Página de Inicio editando el artículo de menú asociado a este componente, habitualmente el artículo de menú Inicio.

PERFIL: Muestra la información del usuario administrador dentro de la aplicación.

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (P.O.O.): La programación orientada a objetos se caracteriza por las siguientes propiedades: objetos, clases, encapsulación, herencia y polimorfismo, la programación orientada a objetos facilita la reutilización de código y el mantenimiento al software¹.

PROCESO: Conjunto de actividades realizadas para producir una aplicación, ejemplo desarrollo en cascada.

PRODUCTO: Se determina como la aplicación de los artefactos asociados que incluyen los documentos sobre los requerimientos del software, diseño del modelo, arquitectura del software, código fuente, objeto y procedimientos de pruebas.

PROYECTO: Conjunto de actividades necesarias para producir los artefactos requeridos. Incluye contacto con el cliente, realizar documentación, desarrollar diseño, escribir el código, y el producto.

REQUERIMIENTO: Es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio.

SISTEMA OPERATIVO: Es un grupo de programas que tienen definida una serie de funciones diferentes cuyo objetivo es reducir el manejo y utilización de la computadora, haciéndola segura y eficiente.

¹ López Román Leobardo. Metodología de la Programación Orientada a Objetos. Editorial Alfa omega. 2006. p. 242.

Las funciones clásicas del sistema operativo se pueden agrupar en las tres categorías que son:

- Gestión de recursos de máquina,
- Ejecución de procesos,
- Ejecución de los mandatos de usuario².

SISTEMA DE INFORMACIÓN: Son procesos que se realizan sobre un conjunto de datos. Dichos procesos consisten en recogerlos, agruparlos, analizarlos y difundirlos con el fin de realizar actividades de control y toma de decisiones.

SOFTWARE: Es todo programa o aplicación programada para realizar tareas específicas³.

UML: (Unified Modeling Language) Lenguaje de modelado de sistemas de software. Se trata de un lenguaje gráfico para construir, documentar, visualizar y especificar un sistema de software.

USUARIO REGISTRADO: Tiene acceso únicamente a las funciones del Sitio (Front-end), normalmente a contenidos restringidos a los visitantes no registrados.

TRAZABILIDAD: Término usado para llevar la traza o el indicio dejado por un documento en su recorrido por el proceso. Usado para tener control de donde se encuentra un documento.

CRM: Es la herramienta que permite conocer a la perfección el comportamiento de cada cliente (y viceversa) y a través de la que se puede predecir, modelar y tomar decisiones adecuadas para cada cliente o tipos de cliente.⁴

³ Pérez Fernando, Problemas de Sistemas Operativos, Editorial MacGraw Hill 2003. p. 2.

⁴ Concepto tomado del libro http://www.femeval.es/informesymanuales/Documents/AECCEM_Libro_Blanco.pdf

TIENDA VIRTUAL: Espacio en internet donde se puede poner a la venta durante las 24 horas del día y los 7 días de la semana diversos tipos de productos de forma muy similar a como se los exhibirá y venderá en una tienda tradicional.⁵

PMBOK: La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto (Guía del PMBOK) es una norma norteamericana muy reconocida en el campo de la gestión de proyectos al punto que es adoptada en muchos países.

⁵ Concepto tomado <https://www.promonegocios.net/venta/tiendas-virtuales.html>

Contenido

Agradecimientos	6
Palabras Clave	6
Abstract	7
Keywords	9
Glosario	10
1. Introducción	20
2. Planteamiento Del Problema	23
3. Justificación	26
4. Alcance y limitaciones	28
5. Objetivos	29
5.1 Objetivo General	29
5.2 Objetivos Específicos	29
6. Marco Teórico	30
7. Ingeniería del Proyecto	43
7.1 Descripción de la situación actual	43
7.3 Modelamiento del sistema	46
7.4 Descripción del sistema	47
8. Evaluación económica del proyecto	95
8.1 Riesgo en fase de análisis	95

8.2 Riesgo en fase de diseño.....	96
8.3 Riesgo en fase de codificación	100
8.4 Riesgo en fase de pruebas.....	103
8.5 Riesgo en fase de implementación	106
8.6 Riesgo en fase de mantenimiento	107
9. presupuesto detallado	109
9.1 costo de infraestructura física	110
9.2 Costo total del proyecto.....	111
10. Beneficios de la implementación	112
10.1 Operacionales	113
10.2 De gestión	114
10.3 Estratégicos.....	115
10.4 De infraestructura	116
10.5 De IT	117
11. Cronograma.....	119
12. Recomendaciones.....	121
13 Conclusiones	122
14. Bibliografía	123
15. Infografía.....	124

Índice Figuras

<i>Figura 1: API PayU Fuente: Building Shopping</i>	40
<i>Figura 2 Sdk PayU Fuente: Building Shopping</i>	41
<i>Figura 3 Web Checkout Fuente: Building Shopping</i>	42
<i>Figura 4: Ciclo de vida del Software Fuente: Building Shopping</i>	44
<i>Figura 5 Estructura Framework 4.0 Fuente: Building Shopping</i>	48
<i>Figura 6: Componentes Oracle 11 G . Fuente: Building Shopping</i>	60
<i>Figura 7 Ventajas Oracle 11 G. Fuente: Building Shopping</i>	61
<i>Figura 8: Objetos del esquema Herramientas Fuente: Building Shopping</i>	67
<i>Figura 9. Diagrama Entidad Relación. Fuente: Building Shopping.</i>	70
<i>Figura 10. Modelo Cliente- Servidor. Fuente: Building Shopping.</i>	76
<i>Figura 11. Pantalla Administración Tienda Fuente. Building Shopping</i>	85
<i>Figura 12. Inserción de productos. Fuente: Building Shopping</i>	86
<i>Figura 13 Inserción clases de productos. Fuente: Building Shopping</i>	87
<i>Figura 14 Inserción de clientes .Fuente: Building Shopping</i>	88
<i>Figura 15. Inserción de empresas. Fuente: Building Shopping</i>	89
<i>Figura 16. Inserción comprobantes Fuente: Building Shopping.</i>	89
<i>Figura 17. Inserción de usuarios. Fuente: Building Shopping.</i>	90
<i>Figura 18. Inserción de nuevo menú. Fuente: Building Shopping.</i>	90
<i>Figura 19 Pantalla inicio Fuente: Building Shopping</i>	91
<i>Figura 20 Pantalla Descripción Producto Fuente: Building Shopping</i>	91
<i>Figura 21 Pantalla artículos insertados al carrito .Fuente: Building Shopping</i>	92

<i>Figura 22</i> Pantalla de solicitud Datos facturación de producto .Fuente: Building Shopping..	92
<i>Figura 23</i> Transacción PayU .Fuente: Building Shopping	93
<i>Figura 24.</i> Notificación correo electrónico .Fuente: Building Shopping	93
<i>Figura 25</i> Factura Producto .Fuente: Building Shopping	94
<i>Figura 26</i> Procesos en la fase de implementación Fuente: Building Shopping	106
<i>Figura 27.</i> Beneficios operacionales .Fuente: Building Shopping	114

Índice tablas

<i>Tabla 1 Especificación creación de campos tabla Fuente: Building Shopping.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 2 Estructura tabla Clientes Fuente: Building Shopping.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 3 Esquema de tablas y procedimientos almacenados Fuente: Building Shopping.</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 4 Triggers esquema Herramientas Fuente: Building Shopping</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 5 Características servidor .Fuente: Building Shopping</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 6: Importancia de las actividades de mantenimiento</i>	<i>109</i>

1. Introducción

En la actualidad existen muchas empresas dedicadas a la construcción las cuales requieren excelentes proveedores, lo que es muy útil para mantener su nombre en alto en cuanto a calidad y servicio a sus clientes.

El proceso de la globalización y el surgimiento de los tratados de libre comercio entre los gobiernos, están impulsando el surgimiento de las denominadas empresas de la nueva economía que a la vez generan un desarrollo vertiginoso en los cambios tecnológicos, uno de ellos es justamente es en el momento que grandes compañías de construcción requieren adquirir de manera urgente e inmediata los materiales, para esta línea de negocios que viene evolucionando en el mundo de la construcción, se plantea la necesidad de modificar su proceso de adquisición de dichos materiales . Por ello el sentido común apoya la teoría de utilizar la internet y las ayudas planteadas en las TIC (Tecnologías de información y de la comunicación), para adaptar a las empresas a proyectar soluciones tecnológicas y así mejorar la calidad del servicio y atención de los usuarios. Bajo esta consideración, el sector de la Construcción es el

punto de referencia y estudio para la realización de este proyecto de tecnología.

El mercado de usuarios que solicitan un determinado producto ha venido advirtiéndose, desde hace un tiempo particulares inconvenientes al momento de la entrega de un producto ya que no es de la mejor manera, porque siempre se demora bastante la entrega, o pierden mucho tiempo al ir a la ferretería o almacén, al mismo tiempo la operatividad, también ha cambiado. Quiere decir, que es una necesidad actual hacer uso de los diferentes avances de la tecnología para optimizar los procesos de adquisición de productos de construcción a los usuarios y clientes mejorando así la calidad del servicio.

Este documento es el resultado del análisis realizado a las diferentes empresas las cuales son víctimas de las demoras constantes en la entrega de sus insumos, además deberán disponer de varios proveedores para conseguir todos sus productos necesarios para sus procesos.

De allí la importancia de desarrollar un prototipo de software (Tienda Virtual de materiales de construcción) que permita optimizar el proceso de venta de productos para las empresas en mención que pueda facilitar la información necesaria en forma eficiente y oportuna para mejorar

permanentemente su servicio. Esta aplicación también busca suplir las necesidades y requerimientos de pequeñas y medianas ferreterías, aporta información para la toma de decisiones que sea reflejada en los costos y tiempos a la hora de realizar el proceso de adquisición de manera rápida de productos.

Esto con el fin de equilibrar la parte operativa y estratégica, a fin de generar información que incremente la satisfacción del cliente, aumentando las utilidades y reduciendo los costos.

Para el desarrollo de este proyecto se tomó como referencia la empresa LA TROCHA LTDA, la cual es una compañía de construcción encargada de varios proyectos en la ciudad de Bogotá, esta empresa tiene al mismo tiempo varias obras y se ve la necesidad de cumplir con los tiempos estipulados en los contratos y realizar la entrega de dicho proyecto sin ningún inconveniente, por lo tanto un factor que afecta notablemente este proceso de cumplimiento es la demora en la recepción de los materiales requeridos en dicha empresa.

El presente documento presenta un planteamiento del problema, siguiendo los lineamientos , el capítulo 2 , describe el marco teórico, fundamento o soporte teórico del estudio donde se puede observar que para mejorar la calidad del servicio de los procesos depende de la capacidad de identificar y resolver problemas al momento de diseñar un sistema, por ello , es importante tener en cuenta diferentes factores que influyen en el desarrollo y en el buen funcionamiento del sistema; por eso, con el fin de profundizar en el tema de control de inventarios y el ciclo de vida de un sistema se realizó una recopilación de información en la cual se detalla y se define los aspectos fundamentales de estos temas, los cuales se detallan dentro del marco teórico.

Continuando con el orden planteado.

La elaboración de distintos diagramas y mecanismos siguiendo la metodología RUP proveen una fácil ejecución del proceso de elaboración de un *Software*, ya que describen cómo está estructurado el sistema desde diferentes perspectivas; entre otras, que se podrán leer al finalizar el trabajo de investigación. Y por último se encontrará la bibliografía utilizada y los anexos presentados, en la actualidad, el presente proyecto pretende brindar una solución Online para la adquisición de productos que se está necesitando en las diferentes empresas del sector de la construcción, con esta tienda virtual los usuarios podrán tener un catálogo de productos con sus especificaciones técnicas, stock y pasarela de pagos , de esta forma garantizar un mejor servicio con una rápida entrega de los mismos; la finalidad del diseño de la tienda es la de automatizar los distintos en las empresas al momento de realizar sus solicitudes.

Conforme al procedimiento de análisis y planteamiento del problema, se concluyó que el manejo de cotizaciones y solicitud de pedidos se realiza de forma manual, la cual es muy engorrosa, ya que muchas ocasiones se pierden los documentos y se debe hacer nuevamente la cotización por ende con el pedido pasará lo mismo.

Para dar solución a este problema se diseñará un set de catálogo de productos donde el cliente puede tener la opción de ingresar y seleccionar el producto que está a su alcance el sistema le genera una cotización y con base a esta cotización el cliente podrá realizar su pedido, por lo tanto la información de los productos estará integrado con una base de datos robusta; la cual garantizará de una forma segura el contenido de toda la información llevando un mejor control al momento de generar reportes e informes que requieran los clientes para su labor diaria.

Se desarrollará un sistema en Visual Studio .NET, lenguaje Visual Basic, con integración de motor de Base de Datos Oracle, utilizando el modelo de desarrollo de programación en cascada y metodología RUP, igualmente este documento está estructurado según las guías de la universidad, también presenta las diferentes herramientas que se utilizaron para el desarrollo como son los: los requerimientos del sistema, diagrama UML.

Permitiendo al perfil administrador, realizar los registros de clientes nuevos; modificaciones de la información que es necesaria para tener un catálogo actualizado como son los datos información específica detalle del producto.

La calidad, es algo que va implícito, por tal razón se deben manejar procesos óptimos para ofrecer un excelente resultado.

2. Planteamiento Del Problema

El proceso actual para la solicitud de materiales o insumos se realiza por medio del teléfono se realiza la cotización enseguida se realiza una orden de pedido y luego se envía el producto, este proceso se demora demasiado.

Por esto se decidió llevar a cabo un proyecto que permita manejar todos los insumos de construcción necesarios de fácil acceso para sus clientes.

Los puntos a tener en cuenta para la realización de la Tienda Virtual son:

- Información de los productos
- Clases de productos
- Información de empresas activas
- Información de clientes potenciales

Permitirá la búsqueda fácil de los materiales o equipamientos alquileres, ya que se encuentran por medio de secciones.

Sintetiza la información específica de cada material que desee cotizar.

Pasarela de pagos (PSE, Tarjetas de crédito, Baloto)

Situación Actual (Planteamiento del Problema)

En un proyecto de construcción la demora en la entrega de los suministros ó materiales de ferretería, además de los casos de solicitudes de un alquiler de una máquina determinada es un trabajo un poco complicado ya que en un proyecto el factor tiempo corre en contra de los cronogramas de actividades establecidos inicialmente.

Por lo general el almacenista es el encargado de realizar la solicitud de todo lo referente a elementos de ferretería, alquileres, equipamiento a diferentes proveedores. Los grandes problemas se generan a partir de la enorme cantidad de pedidos en cola lo cual conlleva demoras y en muchos de los casos la anulación de un pedido, por más mínimo que sea es necesario para el proyecto adquirirlo lo cual es más difícil cuando se realiza una anulación ya que se debe repetir el proceso anterior con otro proveedor.

En términos generales la persona encargada de realizar la solicitud de todos los materiales necesarios en el proyecto demanda una herramienta tecnológica que le permita:

- Tener acceso a materiales de ferretería en general, equipamiento hidráulico, eléctrico y demás.
- Acceso a Materiales de Obra Negra comúnmente nombrados como (Envasados, Agregados, Aceros).

- Facilitar la entrega rápida de todos estos implementos necesarios para la obra, ya que cuenta con transporte propio.

- Proporcionar formas de pago asequibles para las empresas.

- Convenios con los proveedores de excelente calidad.

Crecimiento

Estas son algunas estadísticas presentadas indicando el nivel tan alto de inversión que tienen las obras civiles eso significa el mercado tan grande al cual se está ofreciendo el proyecto Building Shopping.

3. Justificación

En el sector de la construcción, igual que en el resto de los ámbitos empresariales, la innovación se produce gracias al imparable desarrollo de nuestra sociedad. Es una especie de ecosistema que se retroalimenta: la ambición continua por mejorar tiene una repercusión directa sobre el bienestar y la seguridad de la sociedad, y la sociedad, al desarrollarse y beneficiarse de ello, se preocupa cada vez más de que todos sus mecanismos sean más eficientes, fomentando y premiando la innovación.

Este sistema busca facilitar la venta de productos de construcción para todas las empresas del sector de construcción y así generar de manera rápida y efectiva sus entregas directamente en la dirección donde se encuentre el proyecto u obra.

Necesidad: Por medio de esta propuesta se PRETENDE facilitar la adquisición de materiales de construcción necesarios para cualquier tipo de proyecto de construcción, otorgando grandes beneficios en cuanto a calidad, facilidades de pago y lo más importante sin exclusión del tipo de empresa.

Oportunidad: Organizar el proceso de compras y envíos de materiales de construcción, permitiendo crear un sistema web donde se pueda realizar varios procesos como: Alquiler de maquinaria y adquisición de materiales en general, con muchos beneficios rentables para cada empresa.

Evolución: Actualmente en una empresa dedicada a la construcción, se le asignan varios proyectos los cuales requieren de muchos materiales de construcción, normalmente es un trabajo dispendioso ya que la ferretería que les suministra estos, se demora demasiado, el mismo caso se refleja con la venta de herramientas y demás. Por tal motivo es necesario realizar un sistema que

ofrezca a sus usuarios un conjunto de posibilidades para la toma de la mejor decisión en cuanto a sus suministros.

Se denota en las consideraciones anteriores el paradigma a ser utilizado será derivado del análisis de todo el sector de la construcción de obras civiles, sobre el proceso completo de requisición de materiales e insumos.

Se puede tomar como marco principal el crecimiento constante a partir del 2012 hasta el presente año, la evolución en cuanto a proyectos de obra, presentando cambios permanentes los cuales ayuda a la ejecución de nuevas herramientas y así mejorar el crecimiento de las mismas.

Podemos destacar algunas características como:

Participación: Promueven a la contribución y la retroalimentación de cualquiera que esté interesado en opinar.

Apertura: Estos son los servicios que promueven el intercambio de información.

Conectividad: La mayoría de las tiendas web prosperan en su interconectividad haciendo usos de links a otros sitios, como recursos y redes sociales.

4. Alcance y limitaciones

Este proyecto está orientado a las actividades de exhibición de productos de una forma interactiva y agradable al usuario a través de una tienda virtual, en la que el cliente tendrá la facilidad de realizar un pedido enseguida, realizar el pago y el proceso de envío para la recepción de su producto.

Actualmente, el proceso para la adquisición de materiales de construcción se realiza de manera manual son procesos que no tienen un control ni seguimiento del producto, por lo tanto, no cumplen con requisitos de agilidad en la solicitud y entrega de estos.

Los pedidos se tienen que hacer con dos o tres semanas de anticipación, y cómo se pagan en el momento de realizar la compra, se incurre en un costo financiero adicional, que el constructor traslada al precio final del inmueble, lo cual no es conveniente para el sector.

Además, los volúmenes de materiales solicitados los están despachando fragmentariamente, lo que hace que las obras se demoren más de lo previsto con el consiguiente sobre costo para el proyecto.

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

- Crear una tienda virtual integral que suministre materiales de construcción para el público en general.

5.2 Objetivos Específicos

- Optimizar el proceso de solicitud de pedidos.
- Mejorar los tiempos de entrega en pedidos a los usuarios del sistema mediante la red de proveedores inscritos ó sucursales.
- Controlar el inventario de los productos.
- Desarrollar una herramienta interactiva, óptima, de fácil utilización para los usuarios.
- Implementar formas de recaudo seguras en línea, a través de una pasarela de pagos.

6. Marco Teórico

En el desarrollo de Building Shopping busca comprender los elementos que componen el concepto de compras online.

Para esto se debe tener en cuenta otros objetivos específicos:

Estudiar y entender el concepto de transacciones online

Comprender conceptos y patrones de diseño web

Perfeccionar conceptos de Bases de Datos y Programación.

Ilustrar tecnologías y estándares para el desarrollo de proyectos web.

El comercio electrónico, también conocido como e-commerce (electronic commerce en inglés), consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas. Originalmente el término se aplicaba a la realización de transacciones mediante medios electrónicos tales como el Intercambio electrónico de datos, sin embargo, con la llegada de Internet y la World Wide Web (www) a mediados de los años 90 comenzó a referirse principalmente a la venta de bienes y servicios a través de Internet, usando como forma de pago medios electrónicos, tales como las tarjetas de crédito. La cantidad de comercio llevada a cabo electrónicamente ha crecido extraordinariamente debido a la propagación de Internet. Una gran variedad de comercio se realiza de esta manera, estimulando la creación y utilización de innovaciones como la transferencia de fondos electrónica, la administración de cadenas de suministro, el marketing en Internet, el procesamiento de transacciones en línea (OLTP), el intercambio electrónico de datos (EDI), los sistemas de administración del inventario, y los sistemas automatizados de recolección de datos. La mayor parte del comercio electrónico consiste en la compra y venta de productos o servicios

entre personas y empresas, sin embargo, un porcentaje considerable del comercio electrónico consiste en la adquisición de artículos virtuales (software y derivados en su mayoría).

El comercio electrónico ofrece numerosas ventajas sobre el comercio convencional entre las que están, facilitar relaciones comerciales, pues estas pueden realizarse las 24 horas del día los 365 días del año, facilitan el servicio al cliente ya que el estar las 24 horas del día disponible se propicia un diálogo asincrónico.

Además se reduce el tiempo y los costos en el tratamiento de la información.

Se promueve fidelidad a los clientes por características mencionadas anteriormente.

Origen y evolución.

En los últimos decenios del siglo XIX empresas comerciales como Montgomery Ward y luego Sears iniciaron la venta por catálogo en los Estados Unidos. Este sistema de venta, revolucionario para la época, consiste en un catálogo con fotos ilustrativas de los productos a vender. Este permite tener mejor llegada a las personas, ya que no hay necesidad de tener que atraer a los clientes hasta los locales de venta. Esto posibilitó a las tiendas poder llegar a tener clientes en zonas rurales, que para la época que se desarrolló dicha modalidad existía una gran masa de personas afectadas al campo.

Cabe aclarar que se debe tener en cuenta el posible comprador puede escoger los productos en la tranquilidad de sus hogares, sin la asistencia o presión, según sea el caso, de un vendedor. La

venta por catálogo tomó mayor impulso con la aparición de las tarjetas de crédito; además de determinar un tipo de Relación de mayor anonimato entre el cliente y el vendedor. A principio de los años 1970, aparecieron las primeras relaciones comerciales que utilizaban un computador para transmitir datos, tales como órdenes de compra y facturas. Este tipo de intercambio de información, si bien no estandarizado, trajo aparejadas mejoras de los procesos de fabricación en el ámbito privado, entre empresas de un mismo sector. A mediados de 1980, con la ayuda de la televisión, surgió una nueva forma de venta por catálogo, también llamada venta directa. De esta manera, los productos son mostrados con mayor realismo, y con la dinámica de que pueden ser exhibidos resaltando sus características. La venta directa se concreta mediante un teléfono y usualmente con pagos de tarjetas de crédito. En 1995 los países integrantes del G7/G8 crearon la iniciativa Un Mercado Global para Pymes, con el propósito de acelerar el uso del comercio electrónico entre las empresas de todo el mundo, durante el cual se creó el portal pionero en idioma español Comercio Electrónico Global.

Usos del comercio electrónico

El comercio electrónico puede utilizarse en cualquier entorno en el que se intercambien documentos entre empresas: compras o adquisiciones, finanzas, industria, transporte, salud, legislación y recolección de ingresos o impuestos. Ya existen compañías que utilizan el comercio electrónico para desarrollar los aspectos siguientes:



Acceso interactivo a catálogos de productos, listas de precios y folletos Publicitarios.



Venta directa e interactiva de productos a los clientes.

Soporte técnico ininterrumpido, permitiendo que los clientes encuentren por sí mismos, y fácilmente, respuestas a sus problemas mediante la Obtención de los archivos y programas necesarios para resolverlos.

Ventajas para las empresas

Reformas en la distribución:

La Web ofrece a ciertos tipos de proveedores (industria del libro, servicios de información, productos digitales) la posibilidad de participar en un mercado interactivo, en el que los costos de distribución o ventas tienden a cero, como por ejemplo en la industria del software, en la que los productos pueden entregarse de inmediato, reduciendo de manera progresiva la necesidad de intermediarios.

Comunicaciones comerciales por vía electrónica:

Actualmente, la mayoría de las empresas utiliza la Web para informar a los clientes sobre la compañía, aparte de sus productos o servicios, tanto mediante comunicaciones internas como con otras empresas y clientes; esto facilita las relaciones comerciales, así como el soporte al cliente, ya que al estar disponible las 24 horas del día, las empresas pueden fidelizar a sus clientes mediante un diálogo asincrónico que sucede a la conveniencia de ambas partes.

Beneficios operacionales:

El uso empresarial de la Web reduce errores, tiempo y sobre costos en el tratamiento de la información. Los proveedores disminuyen sus costos al acceder

De manera interactiva a las bases de datos de oportunidades de ofertas, enviar éstas por el mismo medio, y por último, revisar de igual forma las concesiones; además, se facilita la creación de mercados y segmentos nuevos, el incremento en la generación de ventajas en las ventas, la mayor facilidad para entrar en mercados.

Facilidad para fidelizar clientes:

Mediante la aplicación de protocolos y estrategias de comunicación efectivas que le permitan al usuario final del portal web de la compañía plantear inquietudes, levantar requerimientos o simplemente hacer comentarios con relación a los productos o servicios de la misma, y si y sólo si estos comentarios son debidamente procesados se puede crear un elemento importante para lograr la fidelización de los clientes, y en consecuencia aumentar la re-compra de productos y servicios, así como también la ampliación del rango de cobertura en el mercado

Tienda Virtual

Es aquel negocio que pone a la venta sus productos, o que posibilita esta venta, a través de la Red. Ahora como un concepto más específico en primer lugar ser virtual, es decir, una tienda virtual no tiene una vitrina física, su vitrina o sitio de exhibición de productos es la pantalla de ordenador. No tiene vendedores, el vendedor la pantalla del computador. No tiene almacén (en una situación de eficiencia ideal), trabaja bajo pedido, ya que ha logrado la eficiencia en sus tres

bases fundamentales: cliente (pedidos), proveedor y transporte. Una tienda virtual es aquella que decide utilizar este canal para vender y distribuir sus productos. Independientemente si esa tienda existía ya como tienda física o no por tanto la forma de gestionar la empresa cambia de forma radical a la hora de establecer un negocio en la Red

La más sencilla es usando páginas web estáticas que se modifican cada vez que se altera alguna información sobre el producto. Este enfoque es simple y válido para tiendas con pocos productos que varíen poco en sus características y precios. Sin embargo, una tienda más profesional, o más correctamente más ambiciosa, confiará la gestión de su "catálogo de productos" a algún paquete de software especializado. Existen en el mercado soluciones cada vez más complejas que permiten gestionar con la mayor facilidad catálogos de cientos o miles de referencias, cuando no construir la propia tienda virtual. Si bien la inversión inicial en la adquisición, puesta en marcha y formación de estas soluciones puede ser elevada, a medio plazo es la mejor solución para cualquier tienda virtual que pretenda responder con agilidad a cambios en las condiciones del mercado y características de sus productos. También existe la posibilidad de desarrollar internamente en la empresa cliente el software de gestión de la tienda virtual. Sin embargo, el coste y la complejidad de un desarrollo de este tipo requieren que esta decisión esté plenamente justificada.

El proceso de venta

Como es sabido desde hace mucho tiempo por los comerciantes "reales" el estudio del proceso de venta en la tienda, el recorrido libre o guiado por el local, el marketing, la presencia y actitud de los vendedores, etc. son aspectos fundamentales en cualquier comercio que atienda a un

cliente potencial que viene a comprar un producto. El visitante que accede a nuestra tienda pasa por un proceso de compra que debemos conocer y dominar a la perfección.

El carrito de compra

Uno de los conceptos que ha tomado fama en el ámbito de las tiendas virtuales es el del "carrito de compra". Simplemente se trata de un software (puede ser parte de la solución completa o un módulo adicional) que asiste al cliente en su "recorrido virtual" por la tienda, anotando los productos que él va indicando, calculando su importe final, permitiéndole devolver productos "a las estanterías", etc. Es fácil intuir que un buen o un mal "carrito de compra" pueden ser decisivos a la hora de facilitar o impedir una venta en una tienda virtual. La perfecta integración de los módulos de software encargado de "presentar los productos" y de "llevar el carrito de la compra" es un factor clave para conseguir una buena experiencia de compra por parte del cliente. Mientras mayor sea la flexibilidad con la que el cliente pueda interactuar con estos módulos y, sobretodo, mayor sea la facilidad de uso de estas utilidades, mayor será no sólo la satisfacción de los compradores sino también la satisfacción (y beneficio) de los vendedores.

Los medios de pago

Finalmente, una vez el cliente decide que ha seleccionado todos los productos que "se llevará" debemos hacer que pase por caja. Los medios de pago en Internet han causado y causan interesadas discusiones acerca de su fiabilidad y su seguridad. Aunque se trate de una polémica de la que son más responsables los propios expertos que no lo usuarios o consumidores, conviene

estudiar con todo detalle la forma en cómo se cobrará al cliente y sobretodo garantizar en todo momento la seguridad del proceso. Las políticas de seguridad y de confidencialidad de los datos y transacciones de los clientes deben estar claras para todo el mundo (clientes y vendedores) y desde luego ser siempre coherentes. El comercio electrónico, como el tradicional, se basan muchas veces en la confianza construida entre cliente y vendedor como lo hemos mencionado anteriormente. El cobro por tarjeta de crédito parece que será el medio principal de transacción en la mayoría de las tiendas virtuales.

Procesos internos

Normalmente, será el software de la Tienda Virtual el que proporcione capacidades de gestión de mercancías, almacenes, proceso de pedidos, facturación, etc. Y desde luego es importantísima la integración de los módulos de la tienda virtual con el resto del Sistema de Información de la empresa. El paso de datos a contabilidad, control de almacén, facturación y cuentas a cobrar debería estar automatizado en la medida de lo posible. Y no sólo es una buena idea integrar la Tienda Virtual en un Sistema de Información, también puede ser competitivamente ventajoso estar conectados con los proveedores de mercancías y los servicios de logística para poder proporcionar información puntual y exacta a los clientes que pregunten acerca de sus pedidos pasados, presentes o incluso futuros.

Beneficios de tener una tienda en línea

Por una fracción del costo de imprimir un catálogo estático en papel, se puede diseñar y publicar en la Web un catálogo dinámico e interactivo que puede ser actualizado manualmente, diariamente o a cada hora del día.

El negocio no está limitado a estar abierto solo unas horas durante el día. Se puede aceptar órdenes y generar utilidades mientras se duerme.

Estará ampliando su cobertura a un mercado global de consumidores.

PAYU LATAM

¿Quieres recibir pagos por Internet con o sin página web?

Con PayU puedes tener todos los medios de pago, integrarlos a tus canales digitales (desde tu cuenta de Whatsapp hasta tu tienda e-commerce) y vender en todo el mundo.

Recibe en línea el dinero de los pagos hechos con tarjetas de crédito, débito bancario, efectivo y más.

Integraciones para todo tipo de negocio: Desde links de cobro, carrito de compra, hasta API y SDK para apps móviles (entre muchas más).

Ideal para negocios y personas



De todos los tamaños y de todo tipo de actividad.



Que ofrecen productos y servicios en todas las categorías.



Que están en etapa de emprendimiento o llevan años en el mercado.

Terminal virtual

Es una herramienta diseñada para los comercios que necesitan soluciones de procesamiento de pagos presenciales o por vía telefónica

Tu cliente te brinda la información y podrás recibir inmediatamente la confirmación de la compra.

Puedes procesar pagos sin necesidad de dispositivos adicionales, todo será gestionado desde el Módulo PayU.

Conoce su funcionamiento.

Ideal para negocios que:

Hacen transacciones por call center

Realizan pagos presenciales

Por ejemplo: Aerolíneas, Hoteles, Agencias de viajes, librerías, tiendas virtuales.

Módulo antifraude

Es un sistema que evalúa las transacciones en línea realizadas con tarjetas crédito y débito, con el objetivo de prevenir y controlar transacciones fraudulentas. Así disminuyes pérdidas por fraude en las transacciones de tu negocio.

Validación en tiempo real (menos de un segundo).

Fácil integración, incluso cuando no procesas con PayU.

Un sistema amigable con tu negocio

Disminuye las pérdidas por fraude

Disminuye la validación manual

Aumenta tus ventas

PayU ofrece una API que le permite a tu comercio procesar transacciones desde diferentes tipos de aplicaciones (web, móvil, IVR, entre otras).



Figura 1: API PayU Fuente: *Building Shopping*

Dependiendo del país donde registres tu comercio, tendrás acceso a diferentes medios de pago, incluyendo tarjetas de crédito, transferencias bancarias y pagos en efectivo.

Podrás personalizar el checkout de acuerdo a las necesidades de tu negocio y lo mejor de todo, tu cliente permanecerá en tu sitio web durante la compra.

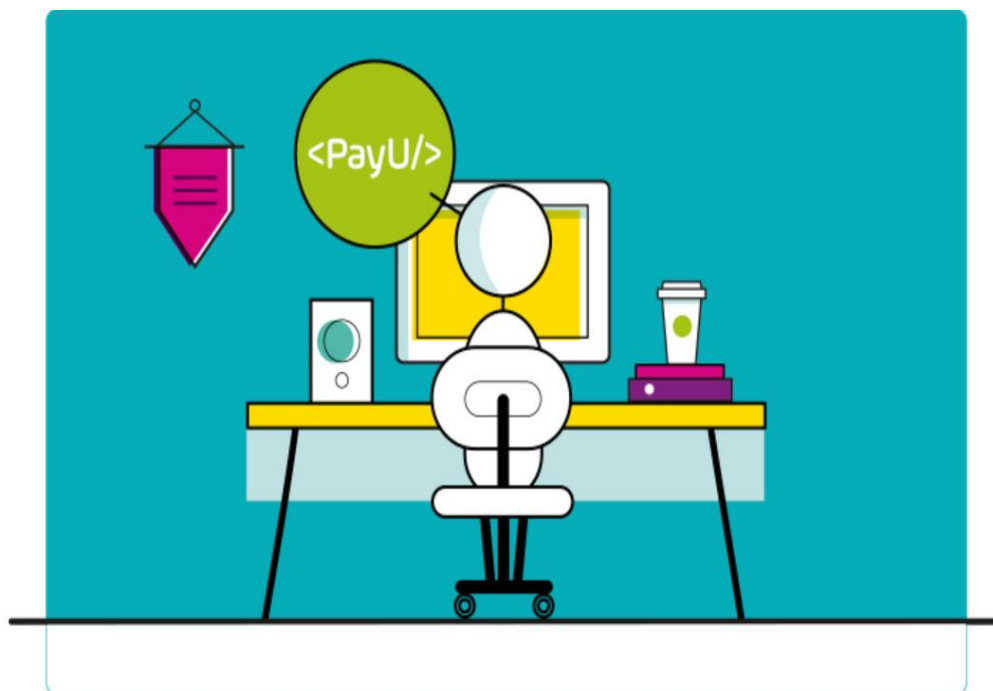


Figura 2 Sdk PayU Fuente: Building Shopping

PayU ofrece un SDK que permite conectarte a nuestra API de manera más sencilla. Como cualquier integración API, podrás personalizar tu checkout de acuerdo a las necesidades de tu negocio y el cliente permanecerá en tu sitio web durante la compra.

Integración WebCheckout

Este tipo de integración permite que tu cliente pueda seleccionar los artículos que desea adquirir y al momento de realizar la compra sea redirigido a nuestra pasarela de pagos (WebCheckout). Podrás incluir el logo de tu comercio en esta página. El intercambio de datos se realiza a través del método HTTP POST. Es necesario que el desarrollador de la integración cuente con conocimientos de un lenguaje de programación dinámico tipo PHP, Java, etc.



Figura 3 Web Checkout *Fuente:* Building Shopping

Carritos de compra

Algunas soluciones comerciales de tiendas virtuales, ya están integradas con PayU. Solo tienes que activar la opción PayU como tu plataforma de pagos. Soluciones disponibles:



7. Ingeniería del Proyecto

7.1 Descripción de la situación actual

En el mercado pueden encontrarse algunas tiendas que intentan solucionar los problemas comunes de las empresas del sector de la construcción como lo es adquirir los productos necesarios para el proyecto u obra en cuestión. No obstante, muchos de estos portales o páginas web están diseñados especialmente para dar información y contactos donde están ubicadas las ferreterías y demás proveedores.

En general, no existe en la actualidad una Tienda Virtual que proporcione todos los materiales necesarios para la empresa constructora, con excelentes facilidades de procesos, en este momento el mercado está basado en información general de los distribuidores delegados para cada material, y muy pocos son los que ofrecen algún tipo de solución tecnológica para satisfacer las necesidades principales de las empresas.

En el mercado colombiano, se conocen específicamente páginas o portales web los cuales son más de información de ubicación de cada ferreteria o proveedor, un ejemplo claro es la página web de “Homecenter” la cual está diseñada para que el cliente obtenga información general de productos por medio de un catálogo, ubicación de sucursales, las formas de financiación, servicio al cliente. Este sistema informativo es muy útil para algunas personas, pero igualmente tienen que dirigirse al almacén y realizar el proceso.

Buscar el producto, realizar el pedido, enseguida pasarela de pagos, emisión de la factura y por último solicitud del transporte para el lugar determinado.

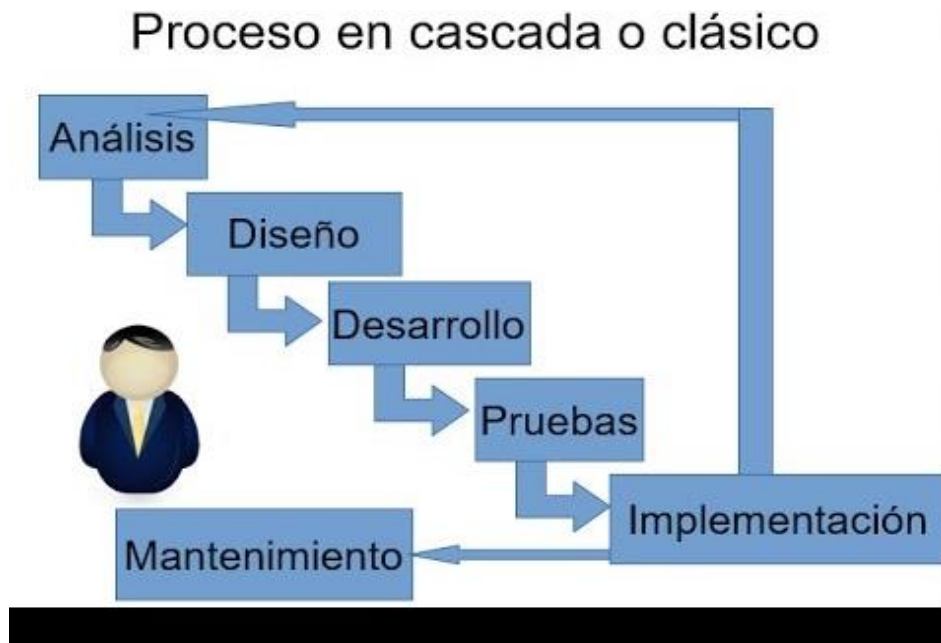


Figura 4: Ciclo de vida del Software **Fuente:** Building Shopping

7.2 Requerimientos de la información

Como se mencionó anteriormente en la actualidad no hay una tienda virtual de materiales e insumos de construcción.

Por lo tanto, es necesario realizar una aplicación web la cual permita la interacción con una considerable cantidad de productos de todas las clases marcas y en todas sus presentaciones las cuales sean vendidas de manera confiable y efectiva.

Algunas características importantes que se deben tener en cuenta son

- Seguridad
- Rapidez
- Stock tiempo real
- Facturación
- Confiabilidad en plataforma de pagos (PayU)

El proceso necesario para el desarrollo de la aplicación debe cumplir y ser secuencial con los objetivos propuestos anteriormente.

En primer lugar se deben analizar los usuarios de internet como consumidores y empresas, patrones de diseño y análisis, las tecnologías y estándares a usar.

Posteriormente se va utilizar el proceso de desarrollo cascada (Muestra en la Imagen1) para el aplicativo.

Ya que es la forma mediante la cual se puede ordenar rigurosamente las etapas del ciclo de vida del software, lo que indica directamente que se debe esperar a terminar una etapa de desarrollo antes de continuar la otra.

- **Análisis de Requisitos:** Se analizan las necesidades de los usuarios finales en este caso las empresas constructoras.
- **Diseño del sistema:** Se organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado, aprovechando las ventajas del desarrollo en equipo, se identifican grandes módulos como lo son las funciones que van a estar asociadas entre sí.
- **Desarrollo del Programa:** Aquí se realizan los algoritmos necesarios para el cumplimiento de los requerimientos del usuario final y así saber que herramientas usar en la etapa de codificación. Es la fase donde se implementa el código fuente, haciendo uso de prototipos así como pruebas y ensayos para corregir errores.
- **Pruebas:** Se realizan ensayos comprobando que funcione y esté cumpliendo con los requisitos mencionados.

- **Implementación:** El usuario final ejecuta su aplicación, por tal razón ya se debieron haber hecho las pruebas necesarias.
- **Mantenimiento:** Es una de las etapas críticas ya que consta en el mantenimiento constante del software.

7.3 Modelamiento del sistema

Como se menciona anteriormente, se aplicará una metodología en cascada considerando en cada paso los patrones y diseños considerando haciendo especial énfasis en desarrollar haciendo foco en las interfaces de los usuarios y formas en las que estos se relacionan el sistema y la información.

Algunas de las técnicas usadas son:

- **Recopilación de Requerimientos:** Es considerado como la recolección de información de todos los usuarios en este caso las empresas (Pymes). Donde se genera un listado de requerimientos y las posibles interfaces o módulos.
- **Análisis, Diseño y modelado:** Se realiza un sistema general de datos y entes teniendo en cuenta con los estándares UML, aplicando y usando los diagramas necesarios para ver la interacción del usuario con la interface.
- **Implementación:** En base a lo anterior se desarrolla la aplicación utilizando como base desarrollos innovadores en cuanto a tiendas virtuales.

7.4 Descripción del sistema

Visual Studio .Net 2010

Visual Studio 2010, acompañada por .NET Framework 4.0. La fecha del lanzamiento de la versión final fue el 12 de abril de 2010.

Hasta ahora, uno de los mayores logros de la versión 2010 de Visual Studio ha sido el de incluir las herramientas para desarrollo de aplicaciones para Windows 7 tales como herramientas para el desarrollo de las características de Windows 7 (System.Windows.Shell) y la Ribbon Preview para WPF.

Entre sus más destacables características, se encuentran la capacidad para utilizar múltiples monitores, así como la posibilidad de desacoplar las ventanas de su sitio original y acoplarlas en otros sitios de la interfaz de trabajo.

Además, ofrece la posibilidad de crear aplicaciones para muchas plataformas de Microsoft, como Windows, Azure, Windows Phone 7 o SharePoint. Microsoft ha sido sensible a la nueva tendencia de las pantallas táctiles y con este Visual Studio 2010 también es posible desarrollar aplicativos para pantallas multitáctiles.

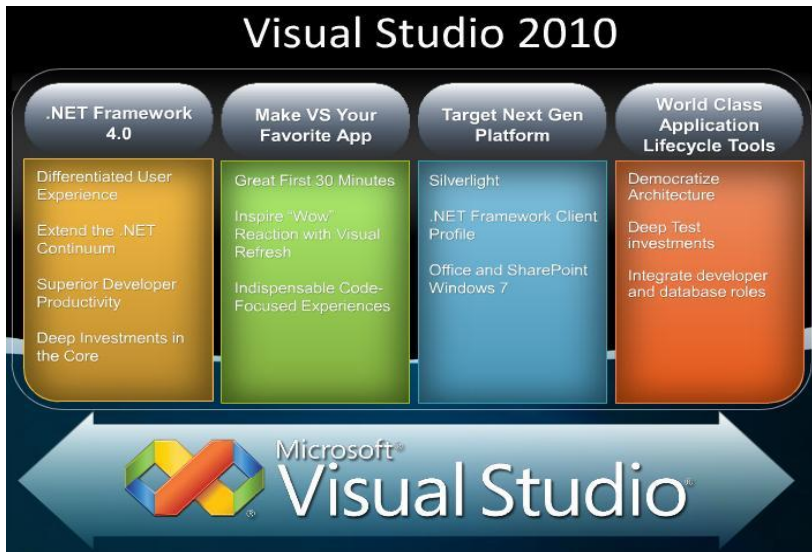


Figura 5 Estructura Framework 4.0 **Fuente:** Building Shopping⁶

Visual Studio 2010 Professional: La herramienta esencial para las personas que realizan tareas de desarrollo básico. Visual Studio 2010 Professional simplifica la compilación, la depuración y el despliegue de las aplicaciones en una variedad de plataformas incluyendo SharePoint y la Nube. También viene con el soporte integrado para el desarrollo con pruebas y con las herramientas de depuración que ayudan a garantizar unas soluciones de alta calidad.

Los programadores puedes usar Visual Studio 2010 Professional por:

- La compatibilidad con el desarrollo en varios núcleos abre nuevas oportunidades y capacidades para tus aplicaciones.

⁶ [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2(v=vs.100).aspx)

- Simplifica el desarrollo usando tus conocimientos actuales y basándote en estándares y marcos de trabajo existentes.
- Los desarrolladores y los evaluadores trabajan mejor juntos gracias a las herramientas integradas de pruebas y depuración que les permiten encontrar errores y garantizar soluciones de alta calidad.
- Dedicar tu tiempo a pensar en soluciones creativas en lugar de interpretar el código.
- Un único entorno integrado facilita la colaboración de todo el equipo.
- Las pruebas manuales y automatizadas y unas herramientas avanzadas de depuración ayudan a garantizar que estás compilando la aplicación adecuada de la manera correcta.

ASP.NET⁷

ASP.NET es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo. ASP.NET forma parte de .NET Framework y al codificar las aplicaciones ASP.NET tiene acceso a las clases en .NET Framework. El código de las aplicaciones puede escribirse en cualquier lenguaje compatible con

⁷ [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2(v=vs.100).aspx)

el Common Language Runtime (CLR), entre ellos Microsoft Visual Basic, C#, JScript .NET y J#. Estos lenguajes permiten desarrollar aplicaciones ASP.NET que se benefician del Common Language Runtime, seguridad de tipos, herencia, etc.

ASP.NET incluye:

- Marco de trabajo de página y controles
- Compilador de ASP.NET
- Infraestructura de seguridad
- Funciones de administración de estado
- Configuración de la aplicación
- Supervisión de estado y características de rendimiento
- Capacidad de depuración
- Marco de trabajo de servicios Web XML
- Entorno de host extensible y administración del ciclo de vida de las aplicaciones
- Entorno de diseñador extensible

Marco de trabajo de páginas y controles

El marco de trabajo de páginas y controles ASP.NET es un marco de trabajo de programación que se ejecuta en un servidor Web para generar y representar de forma dinámica páginas Web ASP.NET. Las páginas Web ASP.NET se pueden solicitar a cualquier explorador o dispositivo del cliente y ASP.NET representa el marcado (como HTML) al explorador que realizó la solicitud. Como norma, puede utilizar la misma página para varios exploradores, porque ASP.NET representa el marcado adecuado para el explorador que realiza la solicitud. Sin

embargo, puede diseñar una página Web ASP.NET para ejecutarse en un explorador determinado, como Microsoft Internet Explorer 6, y aprovechar así todas las características de ese explorador. ASP.NET es compatible con los controles móviles de los dispositivos preparados para trabajar en Web como teléfonos celulares, PC portátiles y asistentes digitales personales (PDA).

Las páginas Web ASP.NET están completamente orientadas a objetos. En las páginas Web ASP.NET se puede trabajar con elementos HTML que usen propiedades, métodos y eventos. El marco de trabajo de páginas ASP.NET quita los detalles de implementación relacionados con la separación de cliente y servidor inherente a las aplicaciones Web presentando un modelo unificado que responde a los eventos de los clientes en el código que se ejecuta en el servidor. El marco de trabajo también mantiene automáticamente el estado de la página y de los controles que contenga durante el ciclo vital de procesamiento de la página. Para obtener más información, vea Información general sobre páginas Web ASP.NET.

El marco de trabajo de páginas y controles ASP.NET también permite encapsular la funcionalidad común de la interfaz de usuario en controles fáciles de usar y reutilizables. Los controles se escriben una vez, se pueden utilizar en varias páginas y se integran en la página Web ASP.NET en la que se colocan durante la representación.

El marco de trabajo de páginas y controles ASP.NET también proporciona funciones para controlar la apariencia y el funcionamiento general de los sitios Web a través de temas y máscaras. Se pueden definir temas y máscaras y, a continuación, aplicarlos en las páginas o controles. Para obtener más información, vea Información general sobre temas y máscaras de ASP.NET.

Además de los temas, es posible definir páginas principales que se crean para conseguir un diseño coherente en las páginas de la aplicación. Una página principal única define el diseño y el comportamiento estándar deseados para todas las páginas (o un grupo de páginas) de la aplicación. A continuación, se pueden crear páginas de contenido individuales con el contenido específico de la página que se desee mostrar. Cuando los usuarios solicitan las páginas de contenido, las combinan con la página principal con el fin de generar un resultado que combine el diseño de la página principal con el de la página de contenido. Para obtener más información, vea Información general sobre las páginas principales ASP.NET.

Compilador de ASP.NET

Compila todo el código de ASP.NET, lo que permite el establecimiento inflexible de tipos, las optimizaciones de rendimiento y el enlace en tiempo de compilación, entre otras ventajas. Una vez que se ha compilado el código, el Common Language Runtime compila una vez más código de ASP.NET en código nativo, lo que permite un mayor rendimiento.

ASP.NET incluye un compilador que compilará todas las componentes de la aplicación, incluidas las páginas y los controles, en un ensamblado que el entorno de host de ASP.NET puede utilizar a continuación para atender las solicitudes del usuario. Para obtener más información, vea Información general sobre la compilación de ASP.NET.

Infraestructura de seguridad

Además de las características de seguridad de .NET, ASP.NET proporciona una infraestructura de seguridad avanzada para autenticar y autorizar el acceso de los usuarios y realizar otras tareas relacionadas con la seguridad. Puede autenticar usuarios con la autenticación de Windows suministrada por IIS o puede administrar la autenticación con su propia base de datos de usuario utilizando la autenticación mediante formularios ASP.NET y la suscripción

ASP.NET. Además, puede administrar la autorización a las capacidades e información de su aplicación Web mediante los grupos de Windows o su propia base de datos de funciones personalizada utilizando las funciones de ASP.NET. Resulta fácil quitar, agregar o reemplazar estos esquemas dependiendo de las necesidades de la aplicación. Para obtener más información, vea los temas siguientes:

- Proteger sitios web ASP.NET
- Administrar usuarios mediante suscripciones
- Administrar autorizaciones con funciones
- Proveedor de autenticación mediante formularios

ASP.NET siempre se ejecuta con una identidad particular de Windows de modo que puede asegurar su aplicación utilizando las capacidades de Windows como, por ejemplo, las listas de control de acceso (ACL) de NTFS, permisos de la base de datos, etc. Para obtener más información sobre la identidad de ASP.NET, vea [Configurar la identidad de procesos en ASP.NET](#) y [Suplantación de ASP.NET](#).

Funciones de administración de estado

ASP.NET proporciona funcionalidad de administración de estado intrínseca que permite almacenar información entre las solicitudes de página, como la información de clientes o el contenido del carro de la compra. Puede guardar y administrar información específica de la aplicación, específica de la sesión, específica de la página, específica del usuario y definida por el desarrollador. Esta información puede ser independiente de cualquier control de la página,

ASP.NET ofrece funciones de estado distribuidas, lo que le permite administrar información de estado en múltiples instancias de la misma aplicación en un equipo o en varios. Para obtener más información, vea Información general sobre la administración de estados de ASP.NET.

Configuración de ASP.NET⁸

Las aplicaciones ASP.NET utilizan un sistema de configuración que le permite definir valores de configuración para su servidor Web, para un sitio Web o para aplicaciones individuales. Puede crear valores de configuración cuando se implementan las aplicaciones ASP.NET y puede agregar o revisar los valores de configuración en cualquier momento con un impacto mínimo en aplicaciones y servidores Web de operaciones. Los valores de configuración de ASP.NET se almacenan en archivos basados en la tecnología XML. Dado que estos archivos XML son archivos de texto ASCII, es fácil realizar cambios de configuración a sus aplicaciones Web. Puede extender el esquema de configuración para satisfacer sus requisitos. Para obtener más información, vea Información general sobre la configuración de ASP.NET.

Supervisión de estado y características de rendimiento

ASP.NET incluye características que le permiten supervisar el estado y el rendimiento de su aplicación ASP.NET. La supervisión del estado de ASP.NET permite proporcionar información sobre eventos clave que proporcionan información sobre el estado de una aplicación y sobre las condiciones de error. Estos eventos muestran una combinación de diagnósticos y características de supervisión, a la vez que proporcionan un elevado grado de flexibilidad en lo que respecta a lo

⁸ [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2(v=vs.100).aspx)

que se registra y cómo. Para obtener más información, vea Información general sobre la supervisión de estado en ASP.NET.

ASP.NET admite dos grupos de contadores de rendimiento a los que pueden obtener acceso las aplicaciones:

- El grupo de contadores de rendimiento del sistema ASP.NET
- El grupo de contadores de rendimiento de la aplicación ASP.NET

Para obtener más información, vea Supervisar el rendimiento de una aplicación ASP.NET.

Capacidad de depuración

ASP.NET aprovecha la infraestructura de depuración en tiempo de ejecución para permitir la depuración entre lenguajes y equipos. Se pueden depurar tanto objetos administrados como no administrados, así como todos los lenguajes compatibles con el Common Language Runtime y los lenguajes de script. Para obtener información detallada, vea Depuración en ASP.NET.

Además, el marco de trabajo de páginas ASP.NET proporciona un modo de seguimiento que permite insertar mensajes de instrumentalización en las páginas Web ASP.NET. Para obtener más información, vea Lo nuevo en seguimiento de ASP.NET.

Marco de trabajo de servicios Web XML

ASP.NET es compatible con los servicios Web XML. Un servicio Web XML es un componente que incluye funcionalidad de empresa que permite a las aplicaciones intercambiar información entre firewalls utilizando estándares como los servicios de mensajería HTTP y XML. Los servicios Web XML no están relacionados con ninguna tecnología de componentes ni con ninguna convención de llamada a objetos en concreto. Como resultado, pueden obtener

acceso a los servicios Web XML los programas escritos en cualquier lenguaje, que usen cualquier modelo de componentes y se ejecuten en cualquier sistema operativo. Para obtener más información, vea Servicios web XML con ASP.NET.

Entorno de host extensible y administración del ciclo de vida de las aplicaciones

ASP.NET incluye un entorno de host extensible que controla el ciclo de vida de una aplicación desde el momento en que un usuario cualquiera tiene acceso a un recurso (como una página) en la aplicación hasta el momento en que se cierra la aplicación. Aunque ASP.NET se basa en un servidor Web (IIS) como un host de la aplicación, ASP.NET proporciona gran parte de la propia funcionalidad de host. La arquitectura de ASP.NET permite responder a los eventos de aplicación y crear controladores y módulos HTTP personalizados. Para obtener más información, vea Información general sobre el ciclo de vida de una aplicación ASP.NET para IIS 5.0 y 6.0.

Entorno de diseñador extensible

ASP.NET incluye la compatibilidad mejorada para crear diseñadores de controles de servidor Web para utilizarlos con una herramienta de diseño visual como Visual Studio. Los diseñadores permiten crear una interfaz de usuario en tiempo de diseño para un control; de este modo, los desarrolladores pueden configurar las propiedades y el contenido del control en una herramienta de diseño visual. Para obtener más información, vea Información general sobre los diseñadores de controles ASP.NET.

Desarrollo de aplicaciones cliente⁹

Las aplicaciones cliente constituyen lo más parecido a una aplicación de estilo tradicional en la programación basada en Windows. En este tipo de aplicaciones se muestran ventanas o formularios en el escritorio, lo que permite al usuario realizar una tarea. Entre las aplicaciones cliente se incluyen los procesadores de texto y las hojas de cálculo, además de aplicaciones empresariales, como herramientas de entrada de datos, de informes, etc. En las aplicaciones cliente se suelen emplear ventanas, menús, botones y otros elementos de la interfaz gráfica de usuario, y suelen tener acceso a recursos locales como el sistema de archivos y a dispositivos periféricos como las impresoras.

⁹ [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/54xbah2z\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/54xbah2z(v=vs.110).aspx)

ARQUITECTURA DE SEGURIDAD DE ASP.NET.

Una parte importante de muchas aplicaciones web radica en la capacidad de identificar usuarios y controlar el acceso a los recursos. Cuando se está ejecutando una aplicación ASP.NET, puede utilizar las características de seguridad de ASP.NET integradas. Además, una aplicación ASP.NET puede utilizar las características de seguridad de .NET Framework.

ASP.NET a través de Servicios de Microsoft Internet Information Server IIS autentica la solicitud si fuera necesario y, a continuación, busca el recurso solicitado. Si el cliente está autorizado, el recurso estará disponible.

AUTENTICACIÓN Y AUTORIZACIÓN EN ASP.NET

ASP.NET proporciona una serie de mecanismos de autorización mediante declaraciones y programación que pueden utilizarse junto con una gran variedad de esquemas de autenticación. De este modo se puede desarrollar una estrategia de autorización exhaustiva y otra que pueda configurarse para ofrecer diferentes grados de funcionalidad.

Autenticación: Ayuda a comprobar que el usuario es precisamente quien dice ser. La aplicación obtiene las credenciales (diversas formas de identificación, como nombre y contraseña) de un usuario, y las valida consultando a una autoridad determinada. Si las credenciales son válidas, se considera a la entidad que ha enviado las credenciales como una identidad autenticada.

Autorización: Limita los derechos de acceso mediante la concesión o negación de permisos específicos a una identidad autenticada.

ASP.NET dispone de funciones predefinidas de gran valor relacionadas con la autenticación y la autorización basadas en roles. Se puede configurar una aplicación ASP.NET sin más que asignar usuarios y roles en cada directorio (aplicación o sub aplicación). Además, se puede utilizar las funciones de ASP.NET para negar el acceso a una aplicación en función del usuario o del rol.

ORACLE 11G¹⁰

Oracle Database 11g es una plataforma integral de base de datos para dataware housing e inteligencia de negocios que combina escalabilidad y desempeño líderes del sector, análisis bien integrado y calidad de datos e integridad, todo en una sola plataforma que se ejecuta en una infraestructura grid de bajo costo y confiable.

Oracle Database 11g ofrece la mejor funcionalidad de su clase para data warehouses y datamarts, con escalabilidad probada en cientos de terabytes y desempeño líder en el mercado. Oracle Database 11g también ofrece una plataforma exclusivamente integrada para análisis. **Integrar – Realizar – Escalar – Analizar.**

¹⁰ <https://docs.oracle.com>

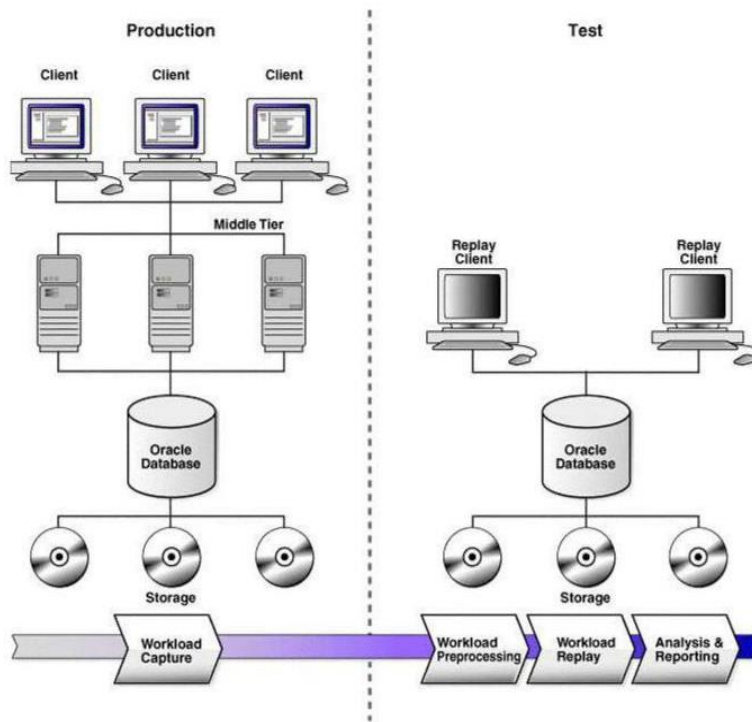


Figura 6: Componentes Oracle 11 G . **Fuente:** Building Shopping

Editor PL/SQL

El editor PL/SQL ofrece un entorno de desarrollo fuertemente integrado para los desarrolladores Oracle y los libera de tener que dejar Visual Studio .NET cuando se requiere el desarrollo de un procedimiento almacenado.

Las características de Standard Visual Studio incluyen la coloración de la sintaxis para mejorar la capacidad de lectura y regiones desplegadas para ocultar procedimientos o funciones que son parte de un paquete muy grande o complejo esto facilita la focalización en el procedimiento o la función sobre la que se está trabajando. Asimismo,

a medida que se ingresan sentencias SQL o PL/SQL, aparece un listado desplegable de tablas o columnas para autocompletar la sentencia. Cuando se compila PL/SQL y se encuentran los errores, éstos se enumeran en la lista de tareas de Visual Studio .NET. Hacer un click sobre ellos llevará al desarrollador a la línea de código que falló. Al presionarla tecla de ayuda sensible al contexto, se abrirá el manual de mensajes de errores para el código de error en cuestión.

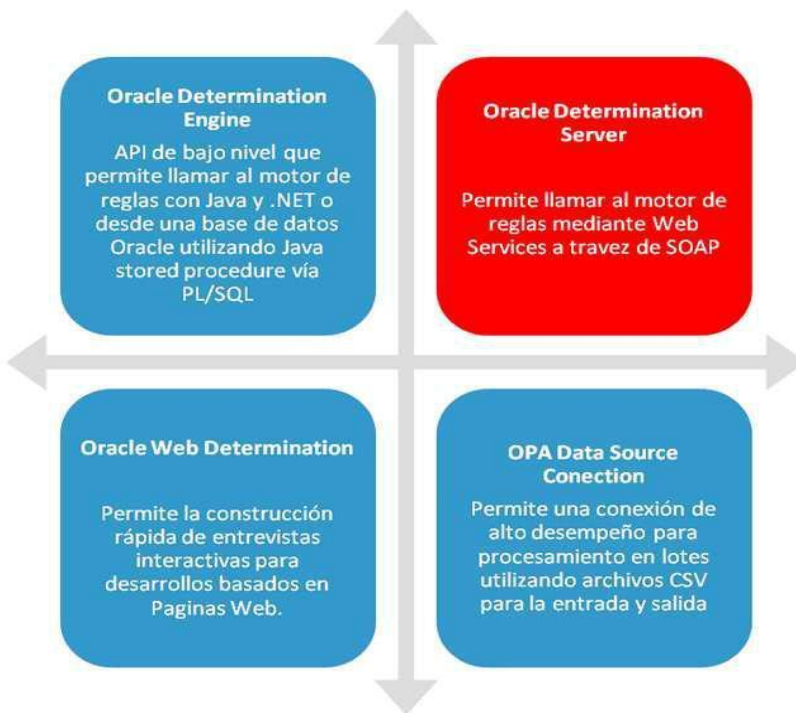


Figura 7 Ventajas Oracle 11 G. **Fuente:** Building Shopping

DESARROLLO DE APLICACIONES .NET

Los desarrolladores de .NET de Oracle por lo general deben realizar varias tareas de base de datos, como modificar la tabla de base de datos o ver los diseños, actualizar los datos y editar y depurar procedimientos almacenados PL/SQL. Oracle

Developer Tools para Visual Studio .NET (ODT) facilita estas tareas. ODT constituye un “complemento” estrechamente integrado para Microsoft Visual Studio 2005 y Visual Studio .NET 2003, que incluye características avanzadas, como diseñadores y wizards, la generación automática de códigos .NET, y un depurador y editor PL/SQL totalmente integrado.

Oracle ofrece soporte para el acceso a los datos ADO.NET por medio de ODP.NET. ODP.NET es un proveedor nativo de acceso a datos .NET para bases de datos Oracle. Puede ser utilizado desde cualquier lenguaje .NET, con inclusión de C# .NET, Visual Basic .NET y ASP.NET, y desde los servidores de aplicaciones

.NET o los procedimientos almacenados .NET. ODP.NET ofrece el mejor desempeño, y acceso a más características de la base de datos Oracle que cualquier proveedor

Oracle Developer Tools para Visual Studio .NET

Oracle Developer Tools para Visual Studio .NET es un poderoso “complemento” para Visual Studio .NET que permite a los desarrolladores .NET escribir aplicaciones Oracle de manera más fácil y rápida. Ahora disponible como descarga gratuita en Oracle Technology Network, se encuentra fuertemente integrado con Visual Studio 2005 y Visual Studio .NET 2003 e incluye características avanzadas como diseñadores, la generación automática de códigos .NET y un depurador/editor PL/SQL.

Todas estas características fueron diseñadas con el objetivo de hacer que el desarrollo de Oracle en Windows sea lo más intuitivo y fácil posible. Los desarrolladores habituados al Servidor SQL lo encontrarán familiar e intuitivo, lo cual minimiza cualquier curva de aprendizaje. Y para aquellos que son nuevos en el desarrollo Oracle, esta es una manera fácil de aprender.

Las características más importantes incluyen:

- Oracle Explorer Navegue y altere el esquema Oracle por medio de un control de árbol
- Diseñadores y Wizards por ejemplo., Diseñador de Tabla – facilitan las tareas de base de datos.
- Generación Automática de Códigos – Función drag and drop para crear el código de trabajo.
- Editor y depurador PL/SQL – Edite y depure los triggers, paquetes, funciones y procedimientos PL/SQL almacenados
- Prueba de Procedimientos Almacenados – Ejecute funciones y procedimientos almacenados
- Oracle Data Window – Visualice y edite sus datos Oracle
- SQL Query Window – Ejecute cualquier script o sentencia SQL ad-hoc
- Sistema de Ayuda Integrado – Manuales de Referencia de Errores y SQL,

Análisis y Diseño

Para el desarrollo de Building Shopping se tuvo en cuenta los requerimientos del cliente potencial.

Se desarrolla sobre el framework 4.0 de visual

Lenguaje de programación Visual Basic .NET

Y se trabajara con Motor de Base de datos Oracle 11G.

Lo cual se mostrará al cliente opciones como:

Presentación de consultas sobre la base de datos en pantalla de:

- Productos
- Detalles del producto
- Clientes
- Empresas
- Usuarios

Presentación de Actualizaciones y Eliminación sobre la Base de datos en pantalla de:

- Productos
- Detalles del producto

- Clientes

- Usuarios

a. Procesos

- i. Levantamiento de la información.
- ii. Análisis y clasificación de la información.
- iii. Diseño de la Tienda.
- iv. Diseño de la base de datos.
- v. Desarrollo de la Tienda
- vi. Pruebas

Procedimientos

- i. Documentación del diseño diagramas de gestión.
- ii. Diseño entidad relación de la base de datos.

iii. Documentación.

Análisis y Diseño BD

Como anteriormente se mencionó todo el manejo de datos se realizará a través de un motor de base de Datos llamado Oracle 11G.

El modelo de Bases de datos de Entidad – Relación ‘MER’ garantiza que el modelo cumpla con los requerimientos del negocio y que se pueda soportar en la base de datos toda la información que se desea administrar y manipular desde la aplicación

Por lo cual se tiene en cuenta los siguientes puntos.

Base de Datos

En este caso la base de datos el esquema es ‘HERRAMIENTAS’.

Tablas

Son nombradas de la siguiente forma inician con dos letra indicando la función de ese objeto.

MA_ : Tablas maestras

PA_ : Tablas Paramétricas

OP_ : Tablas Operativas

IN_ : Tablas Intermedias. Ejemplo Productos x empresa.

Además de la iniciación del nombre de la tabla que va en Mayúscula, se incluye una segunda palabra indicando la función de la tabla.



Figura 8: Objetos del esquema Herramientas Fuente: Building Shopping

- El nombre de los Campos de las Tablas campos debe estar en MAYUSCULA.

El nombre del campo describe la función de ese campo sin ambigüedades.

NOMBRE_COLUMNA	TIPO_DATO
BANEMP_BANCO_IDBANCO	NUMBER
BANEMP_ENTID_IDENTIDAD	NUMBER
BANEMP_ESTADO	VARCHAR 2 (1 BYTE)
BANEMP_FECHA	DATE

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COMMENTS
BANEMP_BANCO_IDBANCO	NUMBER	No	(null)	1Codigo del banco asociado a la empresa
BANEMP_ENTID_IDENTIDAD	NUMBER	No	(null)	2Codigo de la entidad asociado al banco
BANEMP_ESTADO	VARCHAR2(1 BYTE)	Yes	'A'	3Estado del registro
BANEMP_FECHA	DATE	Yes	SYSDATE	4Fecha de la creacion del registro o ultima modificacion
BANEMP_USUA_IDUSUARIO	NUMBER	No	(null)	5Codigo del usuario que crea o modifica el registro

Tabla 1 Especificación creación de campos tabla Fuente: Building Shopping.

MA_CLIENTES

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
CLIE_IDCLIENTE	NUMBER	No	(null)	1	Codigo identificador del cliente
CLIE_NUMDOC	VARCHAR2(20 B...	No	(null)	2	Numero de documento del cliente
CLIE_TIPDOC_IDTIPDOC	NUMBER	No	(null)	3	Tipo de documento
CLIE_DIGVER	NUMBER	Yes	(null)	4	Digito de verificacion para personas juridicas
CLIE_RAZONSOCIAL	VARCHAR2(150 ...	No	(null)	5	Razon social o nombre del cliente
CLIE_TELEFONO	VARCHAR2(30 B...	Yes	(null)	6	Numero de telefono
CLIE_DIRECCION	VARCHAR2(100 ...	Yes	(null)	7	Direccion correspondencia
CLIE_EMAIL	VARCHAR2(100 ...	No	(null)	8	E-Mail
CLIE_PASSWORD	VARCHAR2(300 ...	No	(null)	9	Password de acceso

Tabla 2 Estructura tabla Clientes **Fuente:** Building Shopping

Procedimientos Almacenados ‘Stored Procedures’

Un procedimiento almacenado es un conjunto de instrucciones en PL/SQL, que pueden ser llamados usando el nombre que se le haya asignado.

La ventaja de un procedimiento almacenado es que al ser ejecutado, en respuesta a una petición de usuario, es ejecutado directamente en el motor de bases de datos y se encuentra precompilado lo cual mejora el performance y la seguridad de la información, usualmente corre en un servidor separado. Como tal, posee acceso directo a los datos que necesita manipular y sólo necesita enviar sus resultados de regreso al usuario, deshaciéndose de la sobrecarga resultante de comunicar grandes cantidades de datos salientes y entrantes.

Los procedimientos almacenados se inicializan con la letra P_Objeto_Funcion a realizar ese procedimiento. Update, Insert, delete, consulta”.



Tabla 3 Esquema de tablas y procedimientos almacenados **Fuente:** Building Shopping.

Disparadores ‘Triggers’

Un trigger en una Base de datos, es un procedimiento que se ejecuta cuando se cumple una condición establecida al realizar una operación. Dependiendo de la base de datos, los triggers pueden ser de inserción (INSERT), actualización (UPDATE) o borrado (DELETE). Algunas bases de datos pueden ejecutar triggers al crear, borrar o editar usuarios, tablas, bases de datos u otros objetos.

Se nombran con TRG_nombre objeto



Tabla 4 Triggers esquema Herramientas **Fuente:** *Building Shopping*

Diagrama Entidad Relación ‘MER’

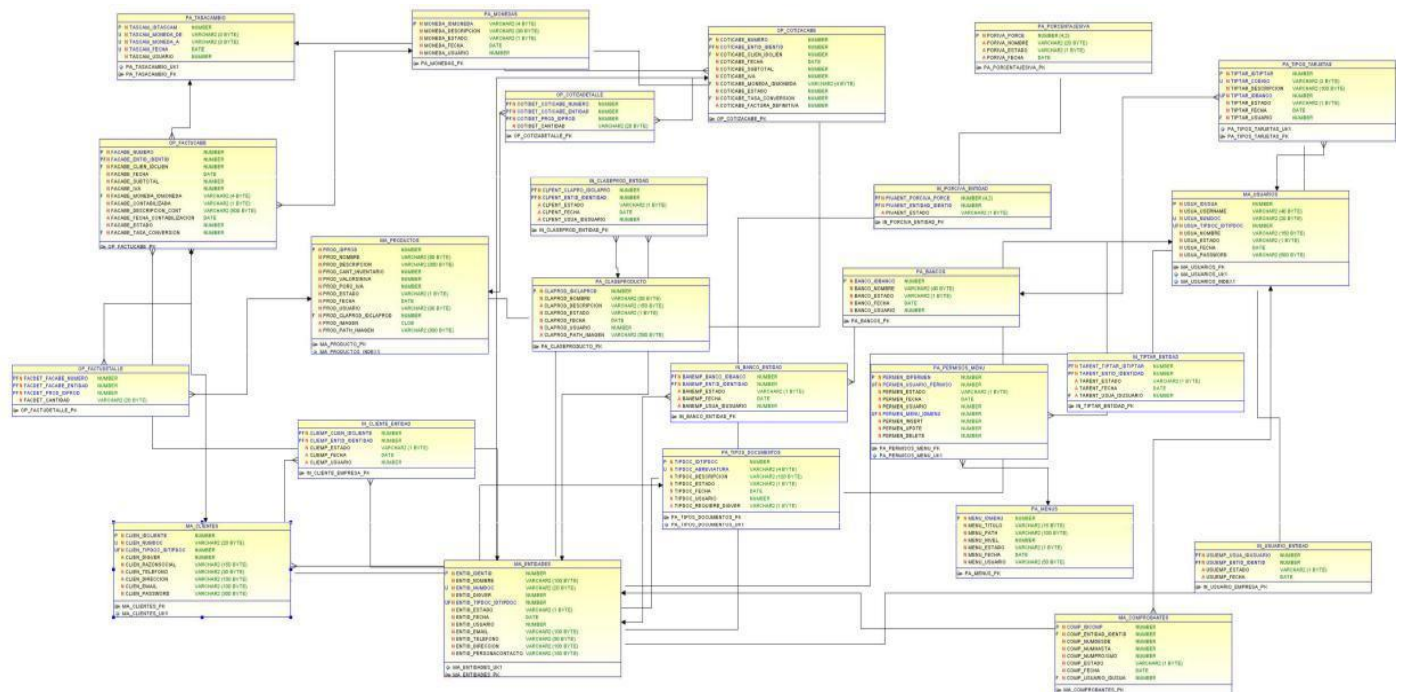


Figura 9. Diagrama Entidad Relación. Fuente: *Building Shopping*.

Diagrama usuario administrator

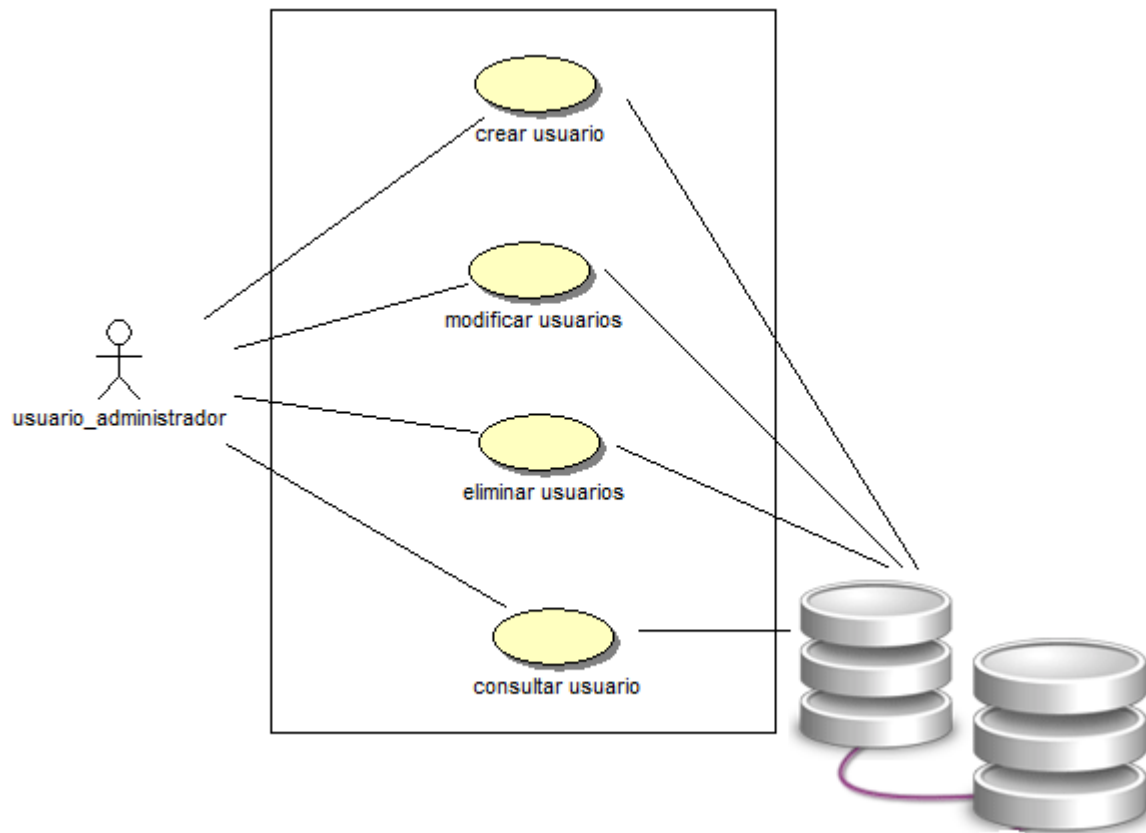


Diagrama Tienda virtual

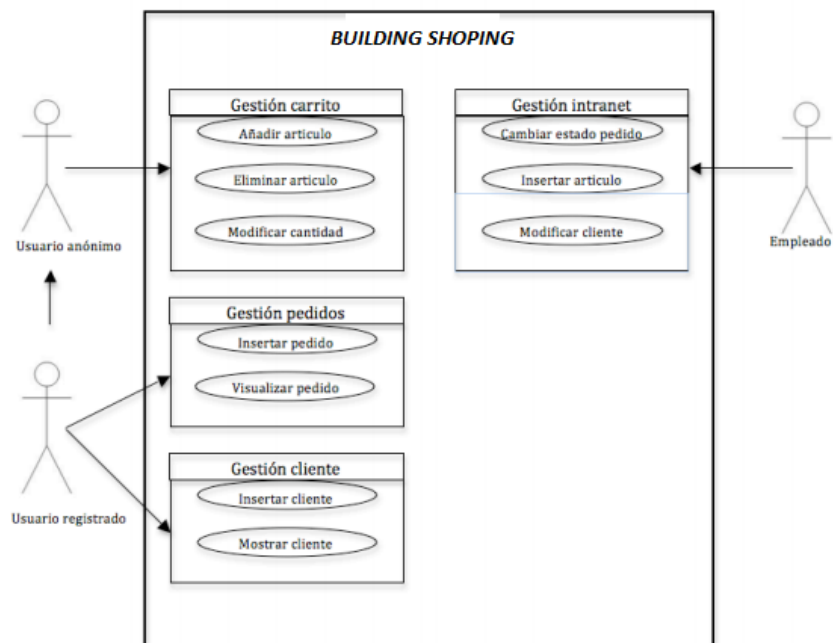


Diagrama caso de uso distribución artículos

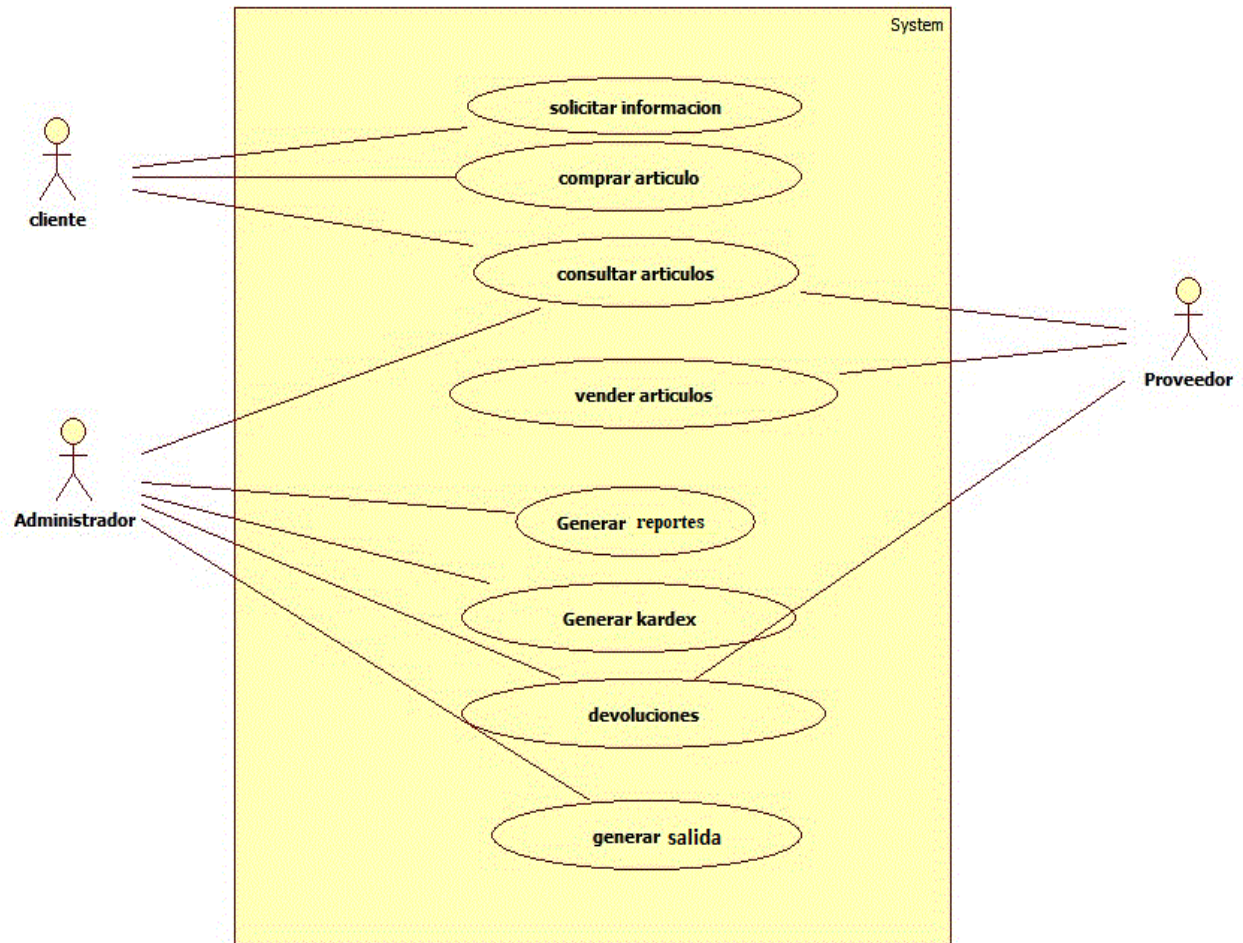


Diagrama de Clases

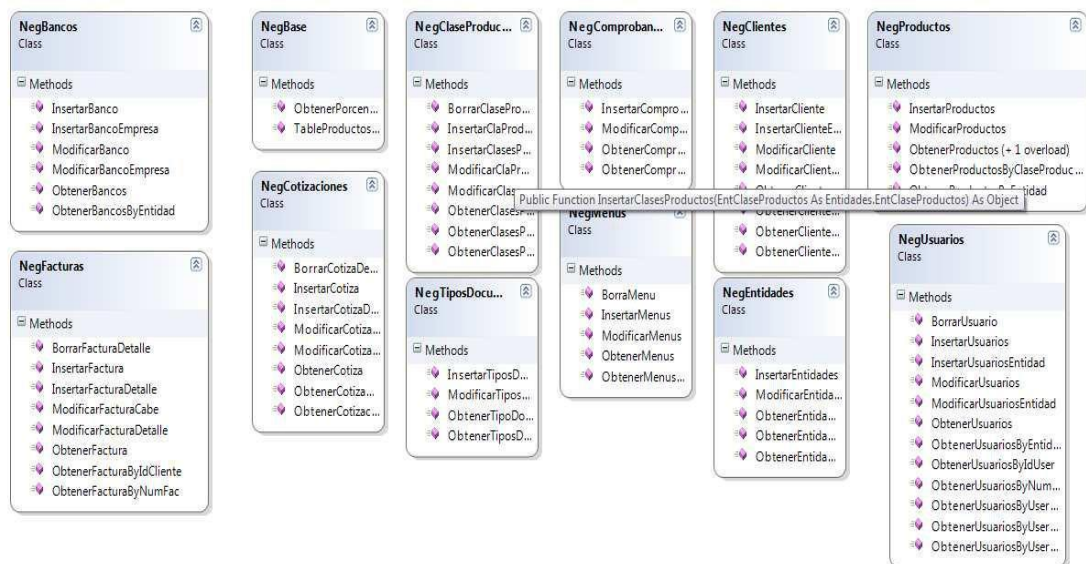


Diagrama Actividades

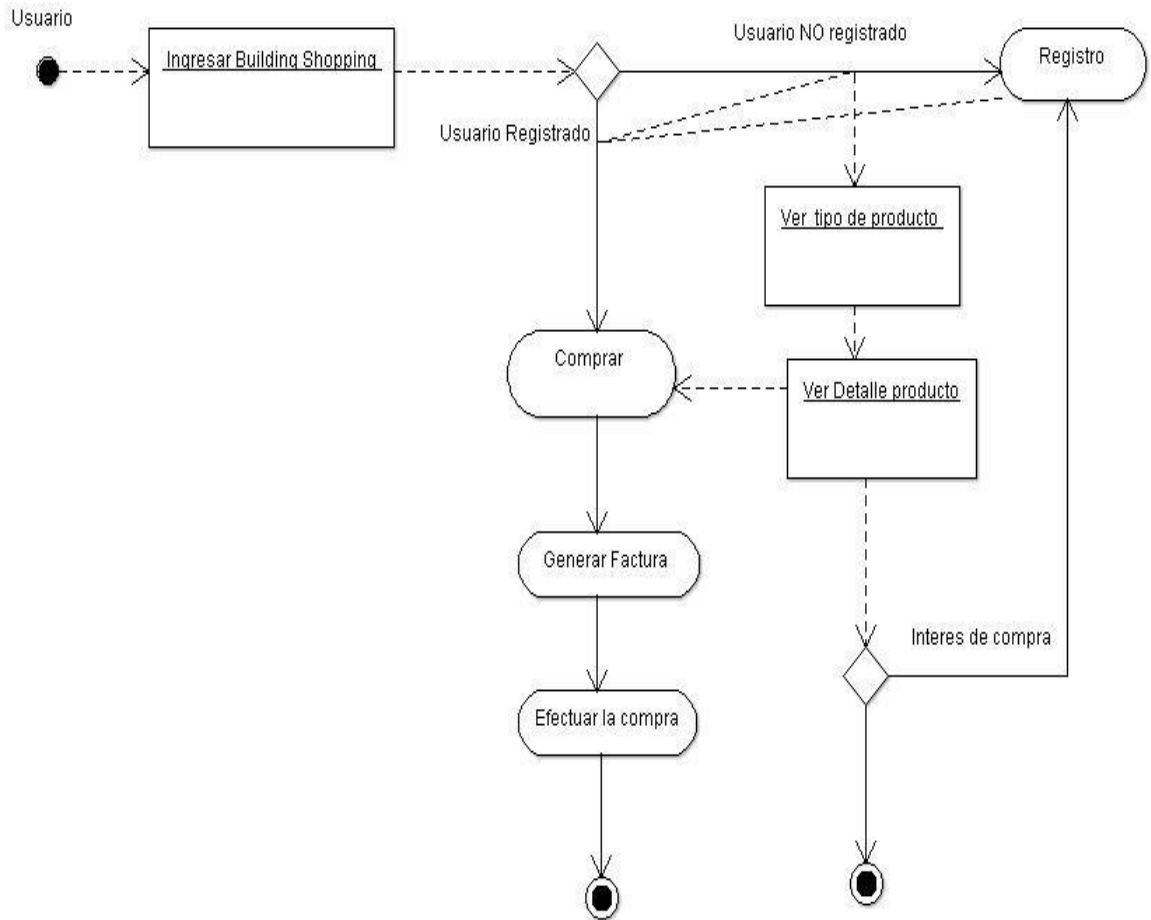


Diagrama de estados Comprar productos

Comprar Productos

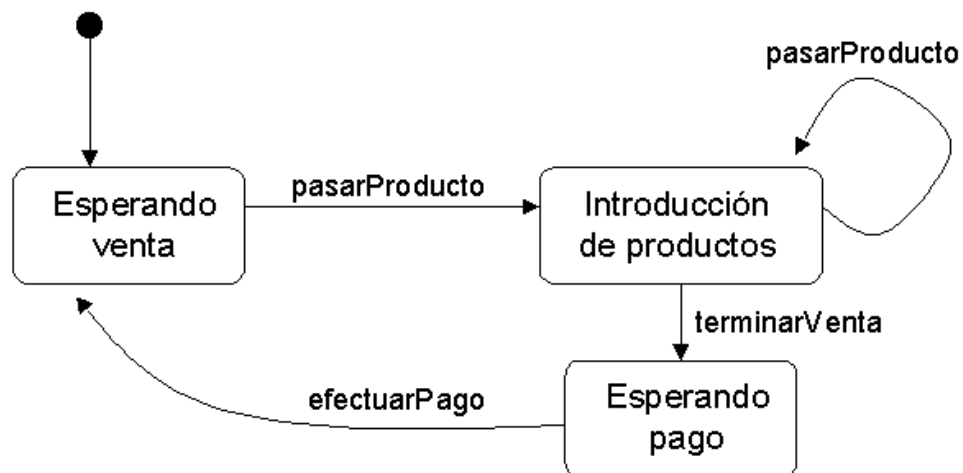


Diagrama de secuencia

DIAGRAMA DE SECUENCIA PRODUCTOS

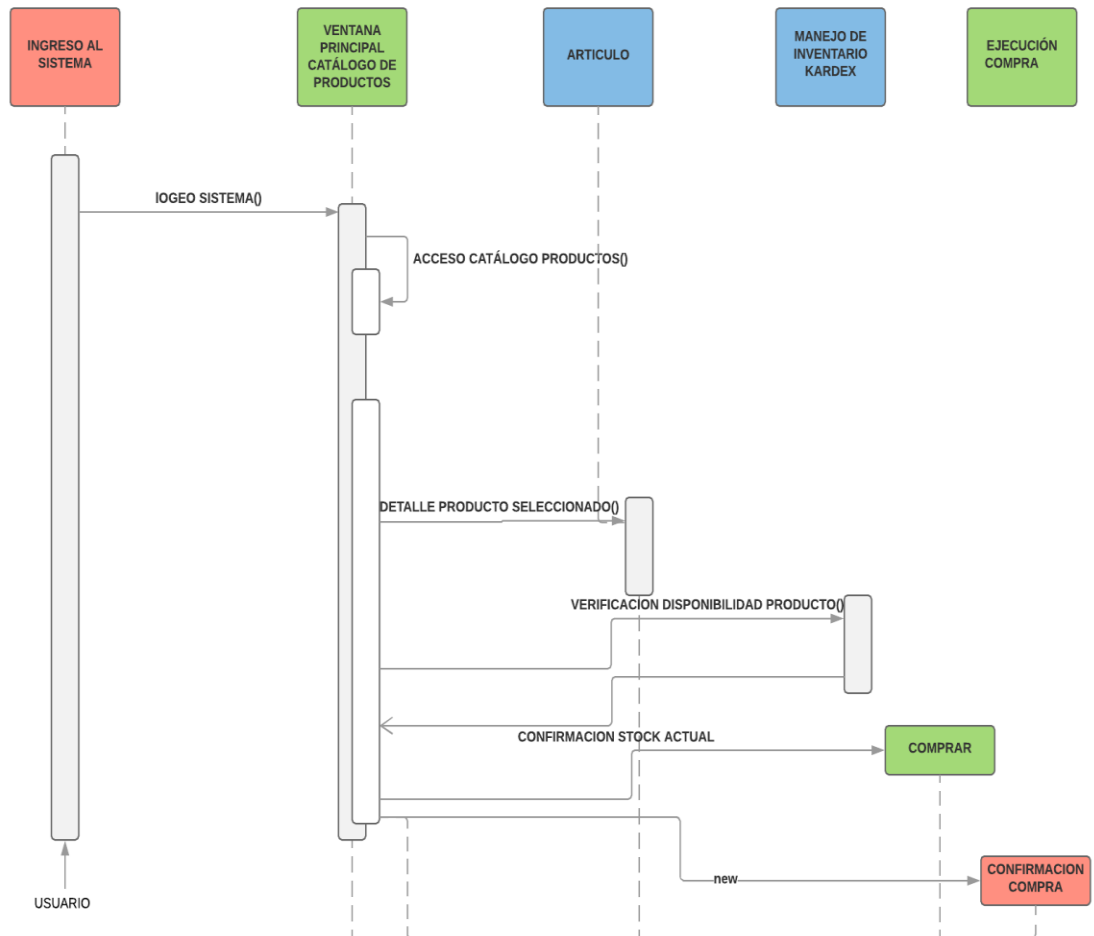


Diagrama de componentes

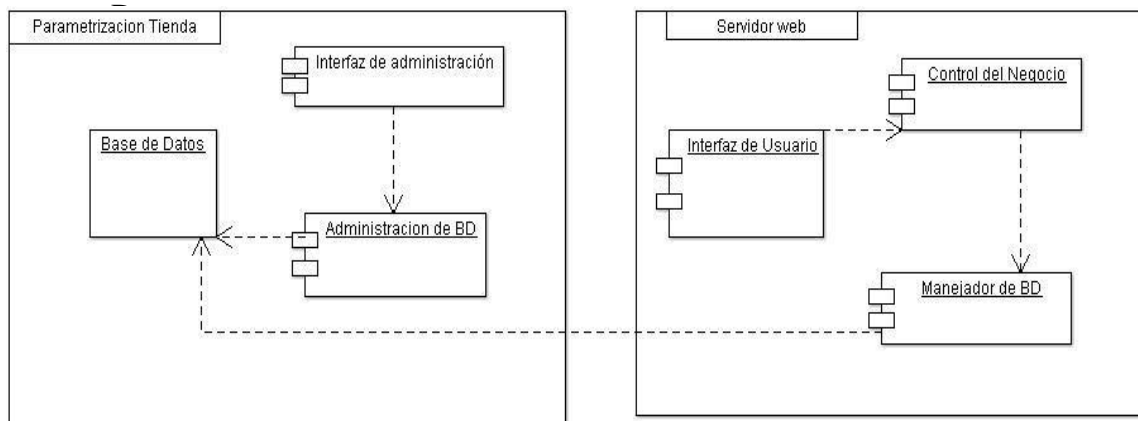
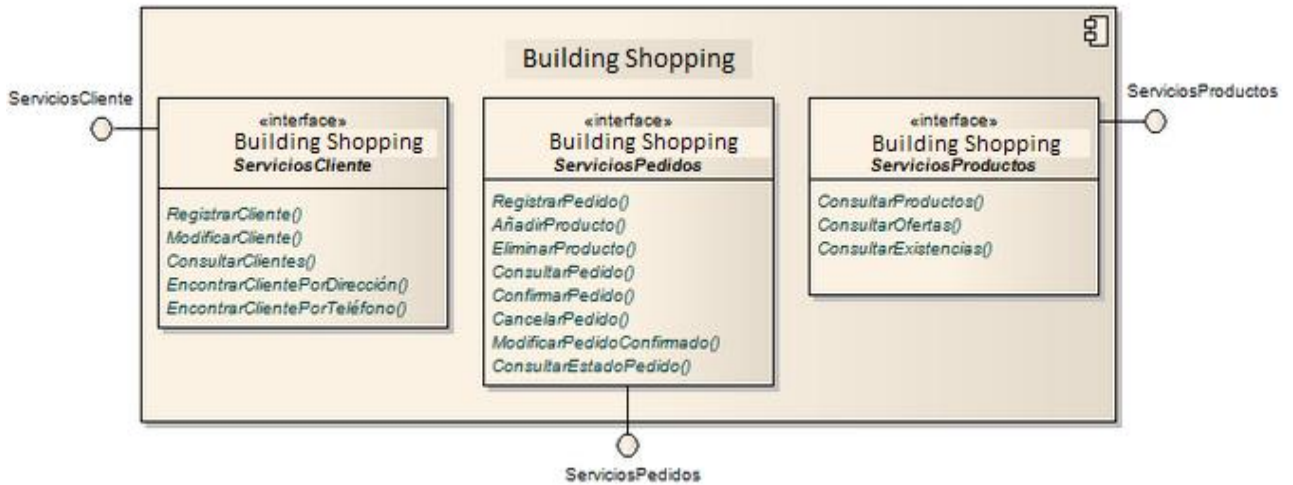


Diagrama de servicios



Estadísticas y limitaciones

Se describen las limitaciones en cuanto a la cantidad de usuarios, las principales características de la Base de datos Oracle y la cantidad de peticiones al servidor de aplicaciones.

Oracle Database 11g ofrece soporte avanzado y confiable para las aplicaciones críticas de una organización. Estas características empresariales enriquecen las capacidades espaciales de Oracle mediante una arquitectura flexible para la implementación por Internet, capacidades de objeto y sólidos servicios para la administración de datos que garantizan la integridad, recuperación y seguridad de los datos. Este nivel de soporte solo puede existir en un entorno homogéneo de una solución para base de datos empresarial, y no puede replicarse efectivamente en Una solución híbrida que se combina con una solución externa basada en localización con una solución

empresarial tradicional, independientemente de lo estrechamente integrados que puedan aparecer dos componentes.

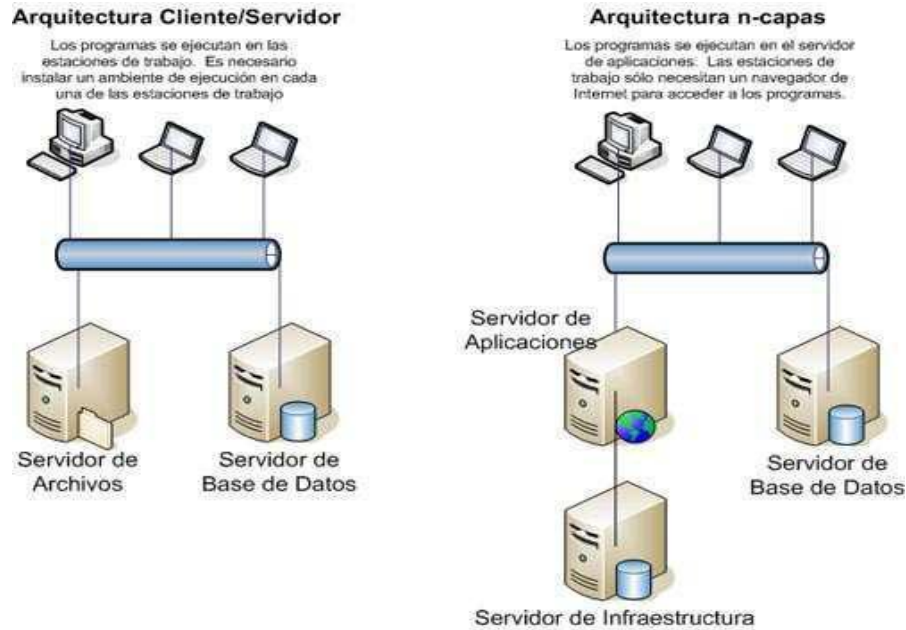


Figura 10. Modelo Cliente- Servidor. Fuente: Building Shopping.

El particionamiento ofrece beneficios significativos de desempeño, escalabilidad y capacidad de administración:

- Tiempos de respuesta más cortos para consultas prolongadas, el particionamiento puede reducir las operaciones I/O del disco.
- Tiempos de respuesta más cortos para consultas concurrentes, las operaciones I/O se ejecutan concurrentemente en cada partición.
- Mayor facilidad en el mantenimiento de índices, debido a las operaciones de creación y reconstrucción en el nivel de partición.
- Capacidad de reconstruir índices en particiones sin afectar las consultas de otras particiones.

- Capacidad de cambiar los parámetros de almacenamiento para cada índice local independiente de otras particiones.

CARACTERISTICAS	ORACLE 11G
Instancias de servidores sobre un equipo	Ilimitado
Procesamiento de Consulta	Muy Alto
Sistemas operativos	LINUX, UNIX, WINDOWS
Arquitectura Cliente - Servidor	SI
Interfaz para administración Base de datos	SI
Escalabilidad	Particionamiento, compresión
Límite de usuarios concurrentes	Ilimitado 'Fragmenta en más de un disco'
Registro de transacciones	SI
Fiabilidad de la Transacción	SI
Seguridad Integrada	SI
Restauración de Datos	SI
Admite Stored Procedures	SI
Admite Triggers	SI
Metadatos	SI
Planes de copia de seguridad	SI
Funciones	SI
Servicio de transformación de Datos	SI
Relaciones de objetos e integridad referencial	SI

Tabla 5 Características servidor **.Fuente:** Building Shopping

Cantidad de Usuarios

El número de usuarios para administrar la aplicación está determinado por los recursos del servidor de Base de Datos y de aplicaciones.

Cantidad de Solicitudes al servidor de aplicaciones

El número de usuarios que puede soportar el servidor de aplicaciones, es decir la cantidad de usuarios que pueden acceder a la aplicación a la vez está determinado por los recursos del servidor de aplicaciones memoria, procesador y balanceo de carga de infraestructura.

Requerimientos de infraestructura

A continuación, se nombran algunos requerimientos en cuanto a hardware y Software que debe tener el servidor de aplicaciones.

Servidor de Aplicaciones

NET Es perfectamente compatible con los sistemas operativos Windows y se compone por el motor Common Language Runtime (CLR), encargado de la administración de la memoria, la ejecución de subprocesos, la seguridad del código o la compilación entre otras cosas, y por la biblioteca de clase base (BCL), orientada a objetos, y Dynamic Language Runtime (DLR) y contratos de código.

Algunas versiones de .NET Framework se instalan automáticamente con el sistema operativo Windows, pero otras versiones tienen que instalarse por separado.

IIS Internet Information Services

Es un servidor web y un conjunto de servicios para el sistema operativo Microsoft Windows. Originalmente era parte del Option Pack para Windows NT. Luego fue integrado en otros sistemas operativos de Microsoft destinados a ofrecer servicios, como Windows 2000 o Windows Server 2003. Windows XP Profesional incluye una versión limitada de IIS. Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS.

IIS fue inicialmente lanzado como un conjunto de servicios basados en Internet para Windows NT 3.51. IIS 2.0 siguió agregando soporte para el sistema operativo Windows NT 4.0 y IIS 3.0 introdujo las Active Server Pages, una tecnología de scripting dinámico.

IIS 4.0 eliminó el soporte para el protocolo Gopher y fue puesto con Windows NT como un CD-ROM de "Paquete Opcional" separado.

La versión de IIS 7.5 corresponde a Windows Server 2008, e IIS 5.1 a Windows XP Professional. La versión IIS 5.1, para Windows XP, es una versión compacta del IIS que soporta sólo 10 conexiones simultáneas y sólo un sitio web. IIS 6.0 ha agregado soporte para IPv6.

Windows Vista viene con IIS 7.0 preinstalado. No limitará el número de conexiones permitidas, pero limitará el flujo de tareas basándose en las solicitudes activas concurrentes, mejorando el uso y el rendimiento en escenarios punto a punto.

Versiones

IIS 1.0, Windows NT 3.51 Service Pack 3

IIS 2.0, Windows NT 4.0

IIS 3.0, Windows NT 4.0 Service Pack 3

IIS 4.0, Windows NT 4.0 Option Pack

IIS 5.0, Windows 2000

IIS 5.1, Windows XP Professional

IIS 6.0, Windows Server 2003 y Windows XP Professional x64 Edition

IIS 7.0, Windows Vista (Solo Business y Ultimate) y Windows Server 2008

IIS 7.5, Windows 7 y Windows Server 2008 R2.

Parametrización con autenticación integrada a windows

Este tipo de autenticación, exclusivo de NT, ha pasado a llamarse Autenticación Integrada de Windows y constituye una variante de la autenticación mediante resúmenes criptográficos. Se trata igualmente una forma segura de autenticación en la medida en que no se envían ni la contraseña ni el nombre de usuario a través de la Red. En su lugar, el navegador tiene que demostrarle al servidor que conoce la clave por medio de un corto intercambio de datos, pero sin revelar nunca la clave. No obstante, debido a los detalles de implantación, resulta incompatible con la autenticación por resúmenes, por lo que su uso se circunscribe a servidores NT.

SEGURIDAD DE LAS APLICACIONES WEB EN IIS Y ASP.NET.

La seguridad de las páginas web empieza por el servidor web, en este caso IIS. Puesto que se trata de un servicio basado en Windows, IIS está totalmente integrado en la seguridad de Windows. Como en el caso de cualquier otro proceso, para obtener acceso a un archivo IIS necesita la autenticación apropiada. Cuando los usuarios envían una solicitud desde su explorador a IIS, éste debe leer el archivo de una carpeta Windows y, sea cual sea la autenticación definida por Windows que se aplica a dicho archivo, se deberá también aplicar a IIS. Es decir, para obtener acceso a un recurso, IIS debe proporcionar las credenciales adecuadas, como cualquier otro proceso.

Cuando se ejecuten las aplicaciones web, lo harán en ASP.NET, que tiene sus propios medios de seguridad. Éstos entran en juego cuando la aplicación requiere acceso a los recursos. Por ejemplo, si desea leer o escribir un archivo en la aplicación web, es el contexto de seguridad de ASP.NET lo que determina si la solicitud procederá con éxito o no. Sin embargo, no todos los usuarios dispondrán de la autenticación apropiada para leer archivos en un servidor Windows; específicamente, en las aplicaciones disponibles de forma pública en Internet. Por tanto, IIS y ASP.NET proporcionan varios mecanismos para establecer la autenticación.

Acceso anónimo: Para las aplicaciones que recibirán solicitudes de usuarios anónimos (generalmente, aplicaciones web públicas), IIS admite un usuario "anónimo", es decir, un usuario sin credenciales de autenticación. Esta cuenta de usuario suele definirse con derechos de acceso muy restringidos.

Autenticación básica e implícita IIS admite asimismo el modelo de autenticación básico estándar de web. En esta situación, se solicita a los usuarios sin credenciales que proporcionen un nombre de usuario y una contraseña. Dichos nombres de usuario y contraseña se devuelven a IIS, y pasan a estar disponibles para la aplicación. La autenticación básica proporciona un método útil para ofrecer acceso restringido a una aplicación web pública. Sin embargo, no es totalmente segura, ya que el usuario pasa un nombre de usuario y una contraseña a IIS en forma de texto normal.

La autenticación implícita es similar a la básica, pero utiliza cifrado para enviar la información del usuario al servidor. Sin embargo, este estilo de autenticación requiere un controlador de dominio de Windows.

Seguridad integrada de Windows. Si el usuario que efectúa la solicitud ya se ha autenticado en una red basada en Windows, IIS puede pasar las credenciales del usuario cuando solicita el acceso a un recurso. Las credenciales no incluyen el nombre de usuario y la contraseña, únicamente un símbolo cifrado que indica el estado de seguridad del usuario. Se trata de una situación típica en una intranet corporativa, en la que los usuarios la sesión en la red antes de utilizar la aplicación. No obstante, la seguridad integrada no es práctica en el caso de

aplicaciones que deben pasar a través de servidores de seguridad corporativos. Incluso dentro de la misma red, la seguridad integrada tiene limitaciones para obtener acceso a recursos que estén en equipos remotos.

Autenticación por certificado. Finalmente, IIS admite el uso de certificados digitales y la capa de sockets seguros (SSL). En esta situación, el servidor o el cliente tienen un certificado obtenido de un tercero. El certificado se pasa a la aplicación junto con las solicitudes. Se puede asignar a una cuenta de usuario de Windows y concederle los permisos apropiados. Esta autenticación tiene la ventaja de que, puesto que es la autoridad del certificado quien valida cada solución o respuesta, se utiliza en aplicaciones que precisan de una relación de confianza.

ASP.NET, conjuntamente con Servicios de Microsoft Internet Information Server (IIS), puede autenticar las credenciales del usuario como nombres y contraseñas mediante los métodos de autenticación siguientes:

1. Windows: básica, implícita, y Autenticación de Windows integrada.
2. Autenticación mediante Microsoft Passport
3. Autenticación mediante formularios
4. Autenticación mediante certificados de cliente

Requerimientos del cliente

Sistema Operativo	Incluye	También se puede Instalar
Windows XP, 7, 98.	.NET Framework 3.5 SP1	NET Framework 4.0, .NET Frame- work 4, memora RAM 512, HD 40gb

Requerimientos del servidor

Sistema operativo de servidor	Incluye
Windows Server 2012	NET Framework 3.5 SP1
Windows Server 2008 R2	NET Framework 4.0
Windows Server 2008 SP2	NET Framework 4.0, .NET Framework 4, .NET Framework 3.5 SP1
Windows Server 2003	.NET Framework 4.0, .NET Framework 3.5 SP1, .NET Framework 3.0 SP2

Explicacion Sistema

El sistema está compuesto por diferentes módulos lo cual da mayor facilidad para manipular los productos de la tienda.

El modularidad de **BUILDING SHOPPING** la hace más robusta y eficiente en esta etapa del proceso ya se visualizan las funciones necesarias y a lo que se quiere llegar con esta Tienda Web.

Prototipos de Interface

Modelo:

Se elige el modelo cliente servidor ya que el sistema debe ser necesariamente un sitio web de Internet.

Base de Datos:

Se elige trabajar sobre una base de datos Oracle por su probada eficiencia y eficacia en numerosos proyectos existentes en Internet.

Administración

Se llega a la parte final de proyecto final de grado, en la cual se buscó lograr la última parte del objetivo general concretando la creación de una tienda web que genere un espacio de diálogo entre consumidores y empresas, en base a lo desarrollado en el modelo teórico y el marco teórico.

En esta sección se busca cumplir con el Principal Objetivo del Proyecto.

- Crear una tienda virtual integral que suministre materiales de construcción para la ferretería Don Julio y más adelante a otras empresas de este sector.



Figura 11. Pantalla Administración Tienda **Fuente.** Building Shopping

Menús



Estos módulos pertenecen al Menú Paramétricas.

Módulo administración productos

Este módulo permite la creación modificación de productos determinados de la tienda.
Ingreso y verificación de productos. Inserción
de un nuevo producto.
Descripción producto
Cantidades en stock.

Tipo de producto al que pertenece

Modificación del producto.
Eliminación del producto.

Imagen	Nombre	Descripción	Cantidad	Valor Sin IVA	Porcentaje de IVA	Categoría
	Juego de alicates	Juego de alicates, pinzas y contafrio	234	21312	0,16	Pinturas
	Galon Pintuco	Pintuco blanco de aceite exteriores	28	250400	0,16	Pinturas
	Carretilla laminosa numero 2 verde					

Figura 12. Inserción de productos. **Fuente:** Building Shopping

Modulo administración clase - productos

Este módulo permite la administración de los tipos de clases de productos.

Inserción tipo de clase de producto.

Inserción de la descripción del producto Modificar la clase de producto

Eliminación del tipo de producto

Nombre : Asignar a empresa : Ferretería Don Julio Asignar

Descripción :

Imagen : Examinar...

Insertar Clase Producto

Editar	Borrar	Identificador	Nombre	Descripción	Estado	Imagen
		1	<input type="text" value="Pinturas"/>	<input type="text" value="Productos elaborados con avanzados procesos tecnológicos, con un equipo humano altamente"/>	A	
		2	<input type="text" value="Hierros"/>	<input type="text" value="Tenemos a su disposición productos en hierro para el sector constructivo y"/>	A	

Figura 13 Inserción clases de productos. **Fuente:** Building Shopping

Módulo administración permisos de usuarios

Este módulo permite manipular los tipos de permisos de cada usuario.

Insertar y chequear los tipos de permiso para un determinado usuario
Como insertar, Actualizar, Eliminar.

Usuario :

 Menu permiso :

☐ Insertar ☐ Actualizar ☐ Eliminar

Editar	Borrar	Codigo	Usuario	Menu	Estado	Insertar	Actualizar	Borrar
		14	2 - Mabel	1 - Menu	A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	1 - Daniel	1 - Menu	A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	1 - Daniel	2 - Parametricas	A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 12. Inserción de permisos de usuario. **Fuente:** Building Shopping.

Menú Maestros



Módulo administración de clientes

Este módulo permite la administración de los clientes, inserción información completa de cada cliente, editar información del cliente

Eliminación del cliente

Nro. Documento :
 Dirección :

 Tipo Documento :
 E-Mail :

 Nombre o Razon Social :
 Password :

 Telefono :

Cliente ingresado satisfactoriamente

Editar	Borrar	Id Cliente	Numero Documento	Digito Verf.	Tipo Documento	Razon Social / Nombre	Direccion	Telefono	E-Mail
		1	1022328919	0	CC - Cedula de ciudadanía	DANIEL HERNAN AREVALO GUTIERREZ	Cra 72 # 57b - 85 sur Int 2 Apto 101	7803167	dasarve@hotmail.com
		6	35503013	0	CC - Cedula de ciudadanía	Maria del Pilar Gutierrez	Cra 72 # 64i - 37	7775499	Cra 72 # 64i - 37

Figura 14 Inserción de clientes .**Fuente:** Building Shopping.

Módulo administración de empresas

Este módulo permite la inserción de empresas y modificación o eliminación de toda la información de la misma.

Editar	Borrar	Id Entidad	Numero Documento	Dig. Verificacion	Tipo Documento	Razon Social	Estado	E-Mail	Direccion	Telefono	Persona Contacto
		10	900453212	3	NIT - Numero de identificacion tributario	Ferretería Don Julio	A	fdonjuli@hotmail.com	Cra 148 # 18-97	4521471	Martha Calderon

Figura 15. Inserción de empresas. **Fuente:** Building Shopping.

Módulo administración de comprobantes

Permite la inserción modificación y eliminación de comprobantes o “facturas”, indicando el consecutivo siguiente.

Editar	Borrar	Codigo	Empresa	Numero desde	Numero hasta	Numero proximo	Estado
		1	10 - Ferretería Don Julio	1	1000	7	A

Figura 16. Inserción comprobantes **Fuente:** Building Shopping.

Módulo administración usuarios

Este módulo permite realizar la función de creación modificación y eliminación de los usuarios que requieren ingresar a la Tienda.

Ingreso y verificación de usuarios Inserción información de usuarios

En esta misma pantalla se realiza la modificación, y la eliminación de usuarios.

Nombre de usuario : Mabelandia
 Numero de documento : 12345678901
 Tipo de documento : CC - Cedula de ciudadanía
 Nombre completo : Mabel Velandia Suarez
 Password :
 Confirmar Password :

Editar	Borrar	Id Usuario	Nombre usuario	Numero Documento	Tipo documento	Nombre completo	Estado
		1	Daniel	1022328919	CC - Cedula de ciudadanía	DANIEL AREVALO GUTIERREZ	A
		2	Mabel	1026005694	CC - Cedula de ciudadanía	Mabel Astrid Velandia Suarez	A

Figura 17. Inserción de usuarios. **Fuente:** Building Shopping.

Módulo de administración de menús

Permite la inserción de un nuevo menú asociado a una determinada empresa, inserción tipo de menú Inserción empresa

Tipo de menú principal

Título del menú : Clases de comprobantes
 Empresa : Ferreteria Don Julio
 Padre : Parametricas
 Ubicacion : Clases de Productos

Editar	Borrar	Id Menu	Empresa	Título menu	Ruta de pagina	Menu padre	Estado
		1	10 - Ferreteria Don Julio	Menu	~/Default.aspx	0 - RAIZ	A
		2	10 - Ferreteria Don Julio	Parametricas	~/Default.aspx	1 - Menu	A
		3	10 - Ferreteria Don Julio	Clases de Productos	~/Paginas/Administracion/ClasesDeProductos.aspx	2 - Parametricas	A

Figura 18. Inserción de nuevo menu. **Fuente:** Building Shopping.

TIENDA WEB BUILDING SHOPPING



Figura 19 Pantalla inicio **Fuente:** Building Shopping

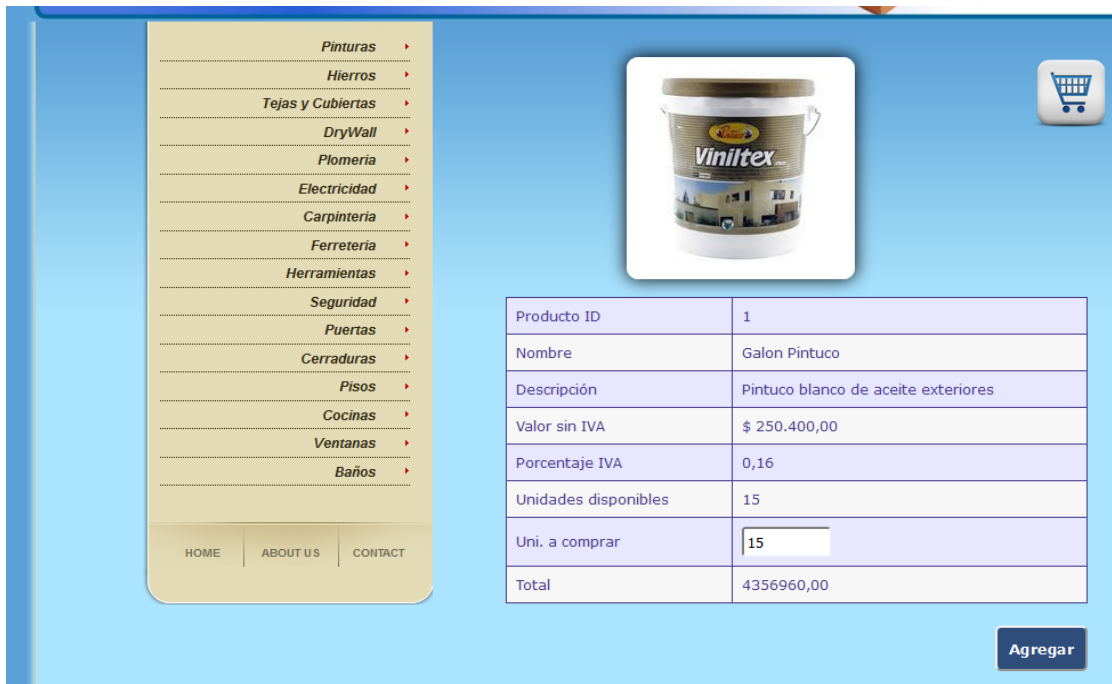


Figura 20 Pantalla Descripción Producto **Fuente:** Building Shopping



Figura 21 Pantalla artículos insertados al carrito. **Fuente:** Building Shopping

Después de hacer click en pagar

El sistema solicita la información para acceder a la pasarela de pagos.

The screenshot shows a modal form titled "Información de facturación" (Billing Information). The form contains the following fields:

- Tipo de documento : CC - Cedula de ciudadanía (dropdown menu)
- Numero de documento : [text input]
- Razon Social o Nombre : [text input]
- Direccion : [text input]
- E-Mail : [text input]
- Telefono : [text input]

At the bottom of the form are two buttons: "Cancelar" (Cancel) and "Pagar" (Pay).

Figura 22 Pantalla de solicitud Datos facturación de producto .**Fuente:** Building Shopping

Pasarela de pagos - integración con PayU Latam

YOUR LOGO HERE

Paga seguro con PayU ES / EN / PT

Transacción en modo de pruebas

1 Tus datos [Modificar mis datos](#)

Daniel Arevalo
dasarve@hotmail.com

2 Selecciona el medio de pago

Paga en un clic con

8467 Cuotas * 1 **Pagar

Otros medios de pago

Tarjeta de crédito

Débito bancario PSE Recuerda verificar el monto máximo que tienes habilitado para pagos por internet.

Resumen de la compra

Referencia:	ce3ac4fa-2da0-4543-b28c-3651fdd59cbb
Descripción:	Compra Building Shopping
Total compra	\$2,196,787.00
IVA	\$417,389.00
Total a pagar	\$2,614,176.00

Figura 23 Transacción PayU .Fuente: Building Shopping

Confirmación de transacción aprobada

Notificación por correo electrónico adjuntando la factura de compra.

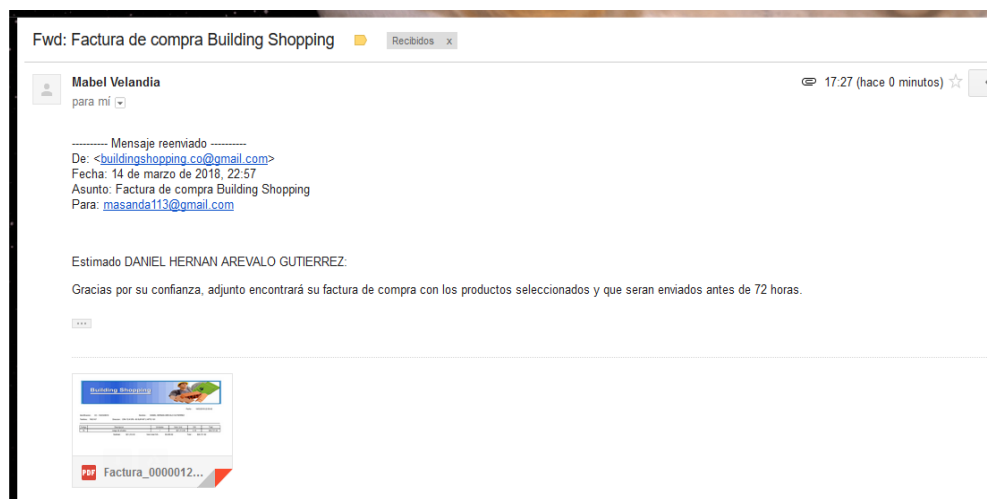


Figura 24. Notificación correo electrónico. Fuente: Building Shopping

Reporte Factura



Fecha: 15/10/2012 08:23:48 p.m.

Identificación: CC - 10160005694 Nombre: MARIEL ASTRID VELANDRA SUAREZ
Teléfono: 7803567 Dirección: CRA 72 # 578 - 85 SUR INT 2 APTO-103

Código	Descripción	Unidades	Valor Unit.	IVA	Total
1	Galon Pintura	5	\$292,400.00	0.16	\$1,452,300.00
14	Carpeta laminada	1	\$213,423,453.00	0.10	\$214,765,798.30
Subtotal: \$214,675,453.00			Valor total IVA: \$21,542,665.30	Total: \$236,218,118.30	

Figura 25 Factura Producto. Fuente: Building Shopping

TECNOLOGÍA REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE

La tienda web desarrollada debe ser utilizable en cualquier entorno web que sea ampliamente utilizado en la actualidad. Esto incluye diversos navegadores funcionales en una amplia variedad de sistemas operativos y entornos de hardware.

Se incluye navegadores en los que es posible utilizar el sistema debido a que ha sido implementado con un correcto funcionamiento en ellos.

- Internet Explorer 9
- Opera 11
- Google Chrome 10
- Mozilla Firefox
- Safari

8. Evaluación económica del proyecto

La evaluación económica de proyectos tiene por objetivo identificar las ventajas y desventajas asociadas a la inversión en un proyecto antes de la implementación de este. La evaluación económica es un método de análisis útil para adoptar decisiones racionales ante diferentes alternativas.¹¹

El proyecto está diseñado para uso exclusivo de la ferretería Don Julio, esta analizado mediante varios factores que influyen al momento de dar solución al problema generado en esta ferretería, en cuanto a manejo de inventarios, compras y ventas exitosas de materiales de construcción.

8.1 Riesgo en fase de análisis

Los riesgos que se pueden presentar según PMBOOK se define como la probabilidad de que ocurra un evento ya sea positivo o negativo, en caso de ser positivo se considera como una oportunidad y si es negativo representa una amenaza, que pueda afectar la ejecución del proyecto ya sea alcance , tiempo, costo, y calidad del producto o servicio.

Finalmente, al contar con todo la base y fundamento necesario en búsqueda de un análisis que facilite las mejores prácticas de las metodologías y que se logre adaptar a los requerimientos de la ferretería DON JULIO.

¹¹ http://www.dhl.hegoa.ehu.es/iedl/Materiales/19_Evaluacion_economica.pdf.

8.2 Riesgo en fase de diseño

El diseño de un sistema de información produce los elementos que establecen cómo el sistema cumplirá los requerimientos identificados durante la fase de análisis. A esta fase se le conoce también con el nombre de Diseño Lógico. El primer paso en el diseño de sistemas es identificar los informes y las salidas que el sistema producirá; a continuación, los datos específicos de cada uno de éstos se señalan, incluyendo su visualización exacta sobre el papel, la pantalla de despliegue o cualquier otro medio. El diseño también describe los datos calculados y/o almacenados en la base de datos. Los datos y los procedimientos de cálculo se describen con detalle. Se seleccionan las estructuras de los archivos y los dispositivos de almacenamiento, como son discos o cintas magnéticas o papel. Los procedimientos deben mostrar cómo se van a procesar los datos y cuáles van a ser las salidas. Los documentos que contienen las especificaciones del diseño se pueden representar por medio de diagramas, tablas y símbolos especiales. El último paso del diseño es pasar el documento de diseño al grupo de desarrollo para que se inicie la fase de codificación del software. Por lo tanto, después de realizar el análisis respectivo de la fase se propone los procesos de Diseño de datos, diseño de Interfaz de usuario, documento de Diseño Preliminar.

Pero antes de nada se debe tener claro para qué sirve la guía PMBOK.

La Guía PMBOK identifica el subconjunto de fundamentos de gestión de proyectos que es "generalmente reconocido" como una "buena práctica". Con "generalmente reconocido" se trata de referir a los conocimientos y prácticas aplicables a la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo; en la que hay un consenso sobre su utilidad e importancia; mientras que "buena práctica" implica que hay un acuerdo general para la aplicación de los conocimientos,

habilidades, herramientas y técnicas que pueden aumentar las posibilidades de éxito a lo largo de muchos proyectos.¹²

Nivel	Descriptor	Descripción
1	Raro	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales.
2	Improbable	El evento puede ocurrir en algún momento.
3	Posible	El evento podría ocurrir en algún momento.
4	Probable	El evento probablemente ocurriría en la mayoría de las circunstancias.
5	Casi Seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias.

Fuente: Basado en la guía del PMBOK

¹² https://es.wikipedia.org/wiki/Gu%C3%ADa_de_los_fundamentos_para_la_direcci%C3%B3n_de_proyectos

Probabilidad de impacto

PROBABILIDAD	IMPACTO				
	Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)
Raro (1)					
Improbable (2)					
Posible (3)					
Probable (4)					
Casi seguro (5)					

Fuente. Basado en la guía del PMBOK

NIVEL DE RIESGO	PROBABILIDAD X IMPACTO
Muy Alto	>80
Alto	51- 80
Medio	31-50
Bajo	11 - 30
Muy Bajo	<10

Fuente. Basado en la guía del PMBOK

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL RIESGO	FASE AFECTADA	ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD	OBJETIVO AFECTADO	ESTIMACION DE PROBABILIDAD	ESTIMACIÓN DE IMPACTO	PROBAB X IMPACT	NIVEL DE RIESGO
R-001	Incorrecta definición y estructura de los datos establecidos	Diseño	Falta de definición de tipos de datos e integridad, y poco entendimiento sobre la relación o dependencia de los mismos.	3	Alcance Tiempo Costo Calidad	3 3 3 3 Total Probabilidad x impacto	9 9 9 9 36	Medio
R-002	Diseño de Interfaces Incompleto	Diseño	Desconocimiento de todas las interfaces que pueden afectar la solución	3	Alcance Tiempo Costo Calidad	4 4 4 3 Total Probabilidad x impacto	12 12 12 9 45	Medio
R-003	Subestimación del tamaño de tienda web	Diseño	Se subestima al momento de realizar el diseño de la tienda virtual con respecto a las necesidades de la Ferretería DON JULIO.	3	Alcance Tiempo Costo Calidad	4 4 5 3 Total Probabilidad x impacto	12 12 15 9 48	Medio
R-004	Falta de especificación de la arquitectura lógica	Diseño	No se define adecuadamente las interconexiones y recursos lógicos entre los módulos del sistema ejemplo módulo de inventario Para su diseño detallado y administración.	5	Alcance Tiempo Costo Calidad	4 5 5 4 Total Probabilidad x impacto	20 25 25 20 90	Muy Alto
R-005	Falta de especificación de la arquitectura física	Diseño	No se define adecuadamente el conjunto de dispositivos físicos que se va utilizar para que la arquitectura lógica funciones correctamente.	3	Alcance Tiempo	4 5	12 12	Alto

					Costo	5	15	
					Calidad	4	12	
						Total Probabilidad x impacto	51	
R-006	Desconocimiento de la lógica del negocio	Diseño	Mala interpretación de los requisitos para hacer el diseño detallado del sistema.	3	Alcance	5	15	
					Tiempo	4	12	
					Costo	5	15	
					Calidad	4	12	
						Total Probabilidad x impacto	54	Alto

8.3 Riesgo en fase de codificación

En esta fase el objetivo principal es plasmar el diseño elaborado para la tarea, en el lenguaje de codificación utilizado para desarrollar el sistema. El lenguaje de codificación es Visual Basic, bases de datos Oracle

Uno de los logros importantes en esta fase es que el tiempo gastado de codificación sea poco menos que el tiempo gastado en el diseño detallado, así se estará cumpliendo con otra de las métricas de calidad, la cual significa que haremos muy buenos diseños detallados, cumpliendo con el requerimiento desde el inicio, sin necesidad realizar cambios.

Para la codificación, el equipo en la planeación define también un estándar de codificación a seguir, esto con el fin de que todos desarrollen de igual manera y hagan igual manejo de los diferentes ambientes de desarrollo utilizados. Esto evitara que en el momento de las inspecciones haya discordia con respecto al tratamiento que se le deben hacer a ciertos temas, como:

- Sintaxis
- Definición de clases
- Documentación del código

- Acceso a base de datos.
- Manipulación de excepciones
- Manipulación de variables y sus magnitudes
- Comparaciones lógicas
- Formato de llamados y retornos
- Formato en el nombramiento de variables, métodos, clases y propiedades
- Buenas prácticas de desarrollo.

Ejemplo si en la codificación nos damos cuenta de que debemos cambiar algo del diseño sea porque no estaba diseñado o no fue tenido en cuenta desde los requerimientos, éstos deben de ingresar a la bitácora de defectos, definiendo un tipo, la fase en la que se inyectó, su respectiva descripción y tiempo requerido para su corrección.

Una vez se ha terminado de plasmar todo el diseño en código, y de corregir todos los defectos hasta este momento encontrados, se puede continuar a la siguiente fase.

Revisión de la Codificación

Como se ha indicado antes la revisión es personal, y el checklist a seguir es el definido por cada miembro del equipo. El objetivo principal acá entonces es seguir el checklist de revisión de codificación personal, si se encuentran defectos corregirlos e ingresarlos a la bitácora de defectos. Es importante destacar que el

Código no puede ser ejecutado o testeado hasta las pruebas unitarias, por lo que se debe ser plenamente cuidadoso en la codificación para evitar encontrar muchos defectos en las pruebas unitarias.

El tiempo gastado en esta revisión al igual que en la revisión de diseño debe ser igual o superior a la mitad de tiempo consumido en la codificación.

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL RIESGO	FASE AFECTADA	ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD	OBJETIVO AFECTADO	ESTIMACION DE PROBABILIDAD	ESTIMACIÓN DE IMPACTO	PROBAB X IMPACT	NIVEL DE RIESGO
R-007	Falta de documentación en código fuente	Codificación	Limitación del tiempo, aplicación de malas prácticas de desarrollo y ausencia de revisiones.	3	Alcance Tiempo Costo Calidad	2 3 2 3 Total Probabilidad x impacto	6 9 6 9 30	Bajo
R-008	La tienda virtual (Software) es complejo de implementar	Codificación	El desarrollo de las aplicaciones tiene un nivel alto de complejidad. El modelado del sistema realizado en la fase de diseño no fue tan claro y específica.	3	Alcance Tiempo Costo Calidad	3 4 4 3 Total Probabilidad x impacto	20 20 16 16 72	Alto
R-009	Compleja la integración de módulos del software	Codificación	Al codificar y comenzar la integración se hace evidente que la especificación está incompleta o contiene requisitos contradictorios o hay falencias en el diseño de software.	5	Alcance Tiempo Costo Calidad	4 5 5 4 Total Probabilidad x impacto	20 25 25 20 90	Muy Alto
R-010	Retiro de personal con conocimientos y experiencia	Codificación	Al ser las únicas personas la integración se hace evidente que la especificación está incompleta o contiene requisitos contradictorios o hay falencias en el diseño de software.	5	Alcance Tiempo Costo Calidad	3 3 3 3 Total Probabilidad x impacto	12 12 12 12 48	Medio

R-011	No hay buena comunicación y/o sinergia en equipo	Codificación	La comunicación entre el personal del área de desarrollo no es el más óptimo y así mismo su sinergia (Integración de sistemas que conforman un nuevo objeto) no es la más eficaz para el cumplimiento de objetivos en común.	3	Alcance Tiempo Costo Calidad	3 4 4 3 Total Probabilidad x impacto	12 13 13 12 50	Medio
R-012	Falta de conocimiento y experiencias sobre las tareas asignadas y las herramientas a utilizar	Codificación	El personal del área de desarrollo no es idóneo o no tiene la experiencia necesaria para el rol asignado	3	Alcance Tiempo Costo Calidad	3 4 4 3 Total Probabilidad x impacto	12 12 12 12 48	Medio
R-013	Perdida de Backups	Codificación	Perdida de la copia de seguridad de la versión de software actual causado por virus o equivocación de cambio de versión sin sacar previa copia.	3	Alcance Tiempo Costo Calidad	3 4 4 3 Total Probabilidad x impacto	12 13 13 12 50	Medio

8.4 Riesgo en fase de pruebas

Las pruebas de sistema son elaboradas por el equipo de desarrollo y sus funciones son:

- Probar el sistema con respecto a estrés, verificar que es utilizable y que funciona de manera apropiada bajo todas las condiciones normales y anormales.
- Asegurar que son entregados los componentes y correcciones de alta calidad.
 - Identificar y devolver componentes y correcciones defectuosos a sus Desarrolladores.

· Mientras que pueden encontrarse ocasionalmente defectos, las pruebas de sistema tiene como objetivo las pruebas de facilidad de uso y estrés del sistema, no la de encontrar y corregir defectos.

Para la realización de las pruebas de sistema también se sigue un proceso, en el cual primero se realiza una planeación en el que se definen:

- Condiciones a ser probadas y la estrategia de pruebas.
- Herramientas de apoyo para elaborar las pruebas.
- Estimar y planear el esfuerzo de desarrollo de las pruebas de sistema.
- Número de ciclos de pruebas de sistema y el calendario de trabajo.

Luego de que estas planeaciones realizadas, se revisa para asegurar que todas las condiciones son probadas en condiciones normales y de estrés, además de asegurar de que todas las capacidades de instalación, operación, recuperación y desempeño del sistema son probadas con respecto a corrección y facilidad de uso.

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL RIESGO	FASE AFECTADA	ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD	OBJETIVO AFECTADO	ESTIMACION DE PROBABILIDAD	ESTIMACIÓN DE IMPACTO	PROBAB X IMPACT	NIVEL DE RIESGO
R-014	Alcance de las pruebas no definido completamente	Pruebas	No se definió el inicio de la fase el alcance debido a que no se tenía documentación o la que existía era muy superficial o estaba desactualizada.	5	Alcance	4	20	Muy Alto
					Tiempo	5	25	
					Costo	5	25	
					Calidad	5	25	
						Total Probabilidad x impacto	95	
R-015	Documentación de requisitos insuficiente, desactualizada, contradictoria o ambigua.	Pruebas	El desarrollo de las aplicaciones tiene un nivel alto de complejidad. El modelado del sistema realizado en la fase de diseño no fue tan clara y específica.	3	Alcance	4	20	Muy Alto
					Tiempo	4	20	
					Costo	5	25	
					Calidad	5	25	
						Total Probabilidad x impacto	100	

R-016	Realizar las pruebas en ambiente de desarrollo	Pruebas	Alta inestabilidad del ambiente funcionalidades probadas pero no certificadas al 100%	4	Alcance	4	16	Alto
					Tiempo	4	16	
					Costo	5	20	
					Calidad	5	20	
						Total Probabilidad x impacto	72	
R-017	No se realiza completitud en las pruebas	Pruebas	El conjunto de pruebas no son lo suficientes para garantizar la calidad del software esto sucede por omisión y /o por falta del tiempo.	5	Alcance	4	16	Alto
					Tiempo	4	16	
					Costo	4	16	
					Calidad	4	16	
						Total Probabilidad x impacto	64	
R-018	No se realiza priorización en las ejecuciones de las pruebas	Pruebas	No se le da prioridad para probar las funcionalidades más importantes y complejas del software en nuestro caso la pasarela de pagos.	3	Alcance	4	12	Medio
					Tiempo	4	12	
					Costo	4	12	
					Calidad	4	12	
						Total Probabilidad x impacto	48	
R-019	Demoras excesivas en la reparación de defectos encontrados en las pruebas	Pruebas	Solución de defectos no priorizada por parte de los desarrolladores lo cual retrasa las pruebas.	3	Alcance	3	9	Medio
					Tiempo	4	12	
					Costo	4	12	
					Calidad	3	9	
						Total Probabilidad x impacto	42	
R-020	Problema de disponibilidad con el ambiente de pruebas	Pruebas	Problemas con el alistamiento adecuación y estabilización del ambiente donde se ejecutan las pruebas.	3	Alcance	4	12	Medio
					Tiempo	4	12	
					Costo	4	12	
					Calidad	4	12	
						Total Probabilidad x impacto	48	

8.5 Riesgo en fase de implementación



Figura 26 Procesos en la fase de implementación **Fuente:** Building Shopping

Instalación de Hardware y Despliegue de Software: En esta se procede a realizar la instalación de todos los elementos tecnológicos que permitirán instalar y ejecutar la aplicación de proyecto, los cuales deben cumplir requisitos mínimos que se determinaron en la fase de pruebas del proyecto, con esto se garantiza que se posee la estructura de hardware sobre la cual va a estar bien sementado el software que se va a requerir para garantizar la funcionalidad del producto de software.

Personalización: En esta se debe adaptar la aplicación a los requerimientos del usuario final, en esta se ajustan los parámetros establecidos en el software a las particularidades que necesita el cliente. **Capacitación a Usuarios Finales:** En esta fase se realiza un plan de capacitación a usuarios finales, donde se debe impartir tanto conocimiento de la información que controlara la aplicación, como la forma de operación de esta, con esto se cumple con un requisito

indispensable. Se imparte capacitación a los administradores de la aplicación, como a los usuarios finales, el objetivo es no crear dificultades ni resultados erróneos con la ejecución de la aplicación.

Prueba Piloto: Es aquella que se realiza en un ambiente vivo del cliente en donde se observa su funcionamiento y los errores que se van evidenciando se van corrigiendo sobre la marcha de esta prueba esta es indispensable ya que es la antesala a la entrega final del proyecto al cliente.

Estabilización: En este proceso se van integrando cada una de las funcionalidades contenidas en el proyecto, donde se realizan unas pruebas llamadas “pruebas beta”, con estas al ejecutarlas se va observando su operación y se van corrigiendo los errores, esto se realiza hasta que se hayan incorporado todas las funcionalidades, con esto lo que se busca es tener un producto estable operacionalmente.

Puesta en Marcha de la Aplicación Completa: En esta se tiene la aplicación en funcionamiento directamente en el ambiente del cliente, en esta finalmente es donde se obtiene la aceptación del cliente y se firma el acta de entrega del producto de software.

8.6 Riesgo en fase de mantenimiento

TIPOS DE MANTENIMIENTO:

Existen 4 tipos de mantenimiento:

- Correctivo.
- Adaptativo.
- Perfectivo.
- Preventivo.

Mantenimiento correctivo: Tiene por objetivo localizar y eliminar los posibles defectos de los programas. Un defecto en un sistema es una característica del sistema con el potencial de provocar un fallo. Un fallo se produce cuando el comportamiento de un sistema difiere con respecto al comportamiento definido en la especificación. Los fallos en un sistema software pueden ser: - Procesamiento (salidas incorrectas de un programa). - Rendimiento (tiempo de respuesta demasiado alto). - Programación (inconsistencias en el diseño). - Documentación (inconsistencias entre la funcionalidad de un programa y el manual de usuario).

Mantenimiento adaptativo: Consiste en la modificación de un programa debido a cambios en el entorno (hardware o software) en el que se ejecuta. Desde cambios en el sistema operativo, pasando por cambios en la arquitectura física del sistema informático, hasta en el entorno de desarrollo del software.

Mantenimiento perfectivo: Conjunto de actividades para mejorar o añadir nuevas funcionalidades requeridas por el usuario. Se divide en dos: - Mantenimiento de Ampliación: incorporación de nuevas funcionalidades.

Mantenimiento de Eficiencia: mejora de la eficiencia de ejecución.

Mantenimiento preventivo: Modificación del software para mejorar las propiedades de dicho software (calidad y mantenibilidad) sin alterar sus especificaciones funcionales. Incluir sentencias que comprueben la validez de los datos de entrada, reestructuración de los programas para aumentar su legibilidad o incluir nuevos comentarios. Este tipo de mantenimiento utiliza las técnicas de ingeniería inversa y reingeniería. El mantenimiento para la reutilización especializado en mejorar la reusabilidad del software se incluye en este tipo.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO: Las actividades de mantenimiento se agrupan en tres categorías funcionales:

Comprensión del software y de los cambios a realizar (Comprender): es necesario el conocimiento a fondo de la funcionalidad, objetivos, estructura interna y requisitos del software. Alrededor del 50% de tiempo de mantenimiento se dedica a esta actividad, a consecuencia de lo cual, las herramientas CASE incorporan utilidades que automatizan este tipo de tareas aumentando de manera notable la productividad. **Modificación del software (Corregir):** crear y modificar las estructuras de datos, la lógica de procesos, las interfaces y la documentación. Los programadores deben evitar los efectos laterales provocados por sus cambios. Esta actividad representa ¼ del tiempo total de mantenimiento.

Realización de pruebas (Comprobar): realizar pruebas selectivas que nos aseguren la corrección del software.

Categoría	Actividad	% Tiempo
Comprensión del software y de los cambios a realizar	Estudiar las peticiones	18%
	Estudiar la documentación	6%
	Estudiar el código	23%
Modificación del software	Modificar el código	19%
	Actualizar la documentación	6%
Realización de pruebas	Diseñar y realizar pruebas	28%

Tabla 6: Importancia de las actividades de mantenimiento

9. presupuesto detallado

La determinación del precio depende de tres variables: los clientes, la competencia existente o la potencial, y los costos. De acuerdo con la importancia que la organización le dé a cada una de ellas, se podrán asumir enfoques distintos para determinar el precio. El primero concede la mayor importancia al costo de producción, de manera que fija el precio agregando un margen de utilidad al costo base. Dentro del costo se pueden analizar diferentes aspectos para definir la

estrategia de precios final. Así, por ejemplo, el costo total por servicio o actividad será más bajo cuantas más unidades se presupuesta vender porque los costos fijos se repartirán en una mayor cantidad de servicios. La precisión del cálculo estará dada en proporción al conocimiento que se tenga de cada una de las etapas de la cadena de valor, considerando desde la actividad del diseño y desarrollo hasta la de servicio posventa. Este enfoque se utiliza más en mercados en los que hay facilidad para fijar los precios a voluntad, como sucede en mercados poco competidos.¹³

9.1 costo de infraestructura física

Hardware y Comunicaciones: Los costos de Hardware incluyen todos los costos de infraestructura informática y de conectividad atribuibles en forma directa al proyecto entre los que se destacan los siguientes componentes: procesador, discos duros, memoria RAM, entre otros. Los costos de comunicaciones comprenden el costo de cableado, acceso a internet, fibra óptica switches, routers, enlaces de telecomunicaciones, entre otros.

Software: Se incluyen dentro de los costos de software del proyecto: licencias, mantenimiento y plataforma de desarrollo.

Backups: Los costos de este rubro contemplan los costos de infraestructura y horas necesarias para llevar a cabo los respaldos correspondientes al proyecto.¹⁴

¹³ <https://www.emprendepyme.net/que-es-un-presupuesto.html>

¹⁴

https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/3284/1/modelo_para_el_analisis_de_costos_y_beneficios_v20130822.pdf

Costos directos del proyecto

ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO MES UNITARIO	CANTIDAD	COSTO POR (4 MESES)	SUBTOTAL
1	Computador escritorio	\$ 100.000	1	\$ 400.000	\$ 5.772.000
2	Computador portátil	\$ 138.000	1	\$ 552.000	
3	Impresora Láser	\$ 25.000	2	\$ 100.000	
4	Equipo Servidor	\$ 320.000	1	\$1.280.000	
5	Licencia Oracle	\$ 550.000	1	\$2.200.000	
6	Licencia Microsoft Visual Team Foundation server 2015	\$ 400.000	1	\$1.600.000	
OTROS COSTOS					
7	Papelería	\$ 80.000	1	\$ 320.000	\$ 1.520.000
8	Insumos para oficina	\$ 50.000	1	\$ 200.000	
9	Póliza de equipos	\$ 100.000	2	\$ 400.000	
10	Póliza contra todo tipo de sinistro	\$ 150.000	1	\$ 600.000	

9.2 Costo total del proyecto

Costos directos del proyecto

ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO MES UNITARIO	CANTIDAD	COSTO POR (4 MESES)	SUBTOTAL
1	Computador escritorio	\$ 100.000	1	\$ 40.000	\$ 5.772.000
2	Computador portátil	\$ 138.000	1	\$ 552.000	
3	Impresora Láser	\$ 25.000	2	\$ 100.000	
4	Equipo Servidor	\$ 320.000	1	\$ 1.280.000	
5	Licencia Oracle	\$ 550.000	1	\$ 2.200.000	

6	Licencia Microsoft Visual Team Foundation server 2015	\$ 400.000	1	\$ 1.600.000	
	OTROS COSTOS				
7	Papelería	\$ 80.000	1	\$ 320.000	\$ 1.520.000
8	Insumos para oficina	\$ 50.000	1	\$ 200.000	
9	Póliza de equipos	\$ 100.000	2	\$ 400.000	
10	Póliza contra todo tipo de siniestro	\$ 150.000	1	\$ 600.000	
PERSONAL OPERATIVO					
11	Ingeniero de Análisis	\$ 2.000.000	4	\$ 8.000.000	\$ 20.000.000
12	Ingeniero de Desarrollo	\$ 3.000.000	4	\$ 12.000.000	
Total costo Proyecto					\$ 27.292.000

10. Beneficios de la implementación

El beneficio principal para la ferretería DON JULIO, es el manejo de inventario y administrador de contenido de la tienda virtual.

El objetivo de una tienda virtual de materiales de construcción es comercializar productos a través de Internet. Por eso también es importante ocuparse del posicionamiento de la web, como se logra.

- **Vender en un mercado global las 24 horas del día:** a diferencia de las tiendas físicas, se puede vender donde se desee. Ganar nuevos clientes de diferentes lugares del mundo.
- **Más rápido los ciclos de venta:** Oprimir unos botones es sencillo y la gente no necesita desplazarse para comprar.

- **Reducir los gastos:** Tanto así, las ferreterías no les haría falta una tienda física, tendrán la facilidad de manejar todo su Stock online.

10.1 Operacionales

Entendemos por proceso una secuencia de actividades orientadas a generar valor añadido transformando una entrada en un resultado, que a su vez puede ser la entrada de otro proceso. Todas las actividades de una organización, desde la compra de materia prima en este caso de materiales de construcción para suplir las necesidades de todo el sector de la construcción, hasta la atención de una reclamación, pueden y deben considerarse procesos.

Los beneficios operacionales del desarrollo de **BUILDING SHOPPING**, provienen de la automatización de las operaciones repetitivas, aumentando la velocidad de los procesos. Sustituyen el trabajo e incrementan el volumen de operaciones.

Esto aplica para el manejo que se realiza en la **FERRETERIA DON JULIO**, para el manejo de inventarios, la actualización y administración de la tienda virtual.

BUILDING SHOPPING, además de automatizar muchas de las transacciones de negocio esenciales pueden también mejorar los procesos de reporte como los de toma de decisiones.

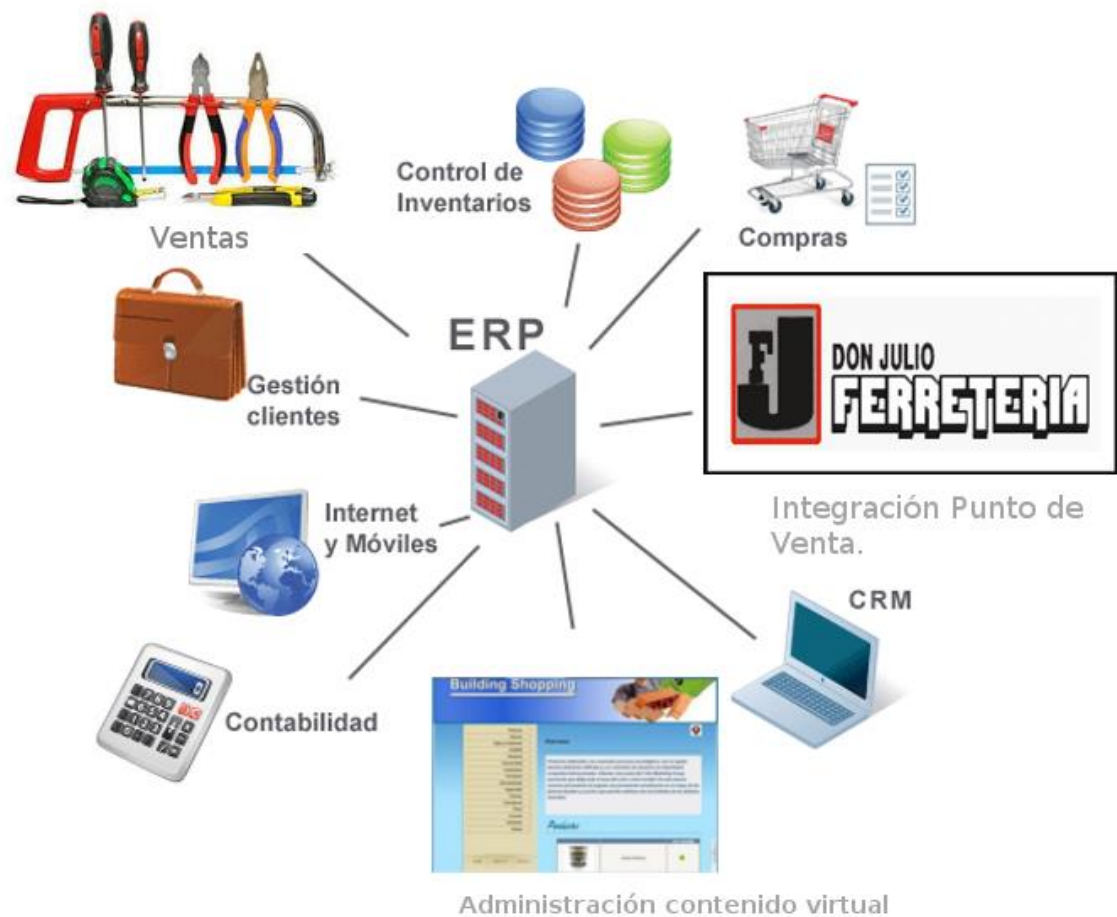


Figura 27. Beneficios operacionales. **Fuente:** Building Shopping

10.2 De gestión

1. Nos permiten **tomar decisiones** de manera más ágil, de este modo se da respuesta adecuada a los posibles constructores que requieran los materiales.
2. Nos ofrece **una mejor organización** de nuestra empresa a un costo reducido. Uno de los principales objetivos de los programas de gestión es tramitar todas aquellas funciones principales en nuestros procesos de negocio. Gracias a esto, todos nuestros empleados sabrán que responsabilidades poseen dentro de la organización. Tenemos que saber que

estos sistemas de gestión nacieron para **mejorar los procesos de negocio**, reduciendo tiempos y costos.

3. Optimizaremos los procesos externos e internos de los módulos de administración. Para garantizar la funcionalidad de la tienda virtual. Gracias a ello podremos aprovechar de mejor forma la relación con nuestros proveedores y clientes.
4. La centralización de la información nos permitirá reducir el número de informes. De esta forma, podremos focalizarnos en otras funciones más relevantes.

10.3 Estratégicos

Lo realmente importante, es manejar un ambiente globalizado e interconectado, es importante que cuente con herramientas que permitan simplificar tareas y procesos, que sea de manera más directa y ágil con las empresas dedicadas a la construcción. De hecho, en lo que al desarrollo de sistemas de administración de negocios refiere, una de sus grandes ventajas es que **sustituye procedimientos manuales que consumen muchísimo tiempo y energía** del equipo de trabajo.

Por ejemplo, al llevar adelante un inventario de una ferretería grande, se puede llevar una relación bien detallada de las entradas a bodega las salidas, pagos pendientes, facturación, e incluso información sobre el tipo de productos que más solicitan sus clientes y cuáles podrían interesarle por ser complementarios o adicionales. Sin duda, este tipo de datos es muy valioso para tener un conocimiento bien exhaustivo de los principales consumidores y planificar qué otras **acciones u opciones es posible brindarles según sus gustos, hábitos de consumo y necesidades**.

Los principales beneficios al pasarse a la web son enormes: ya no necesitan instaladores, no están sujetos a la actualización periódica, solo requieren un equipo con internet para trabajar desde cualquier parte del mundo y estimulan la colaboración productiva.

10.4 De infraestructura

La informática en la nube es la entrega bajo demanda de potencia informática, almacenamiento en bases de datos, aplicaciones y otros recursos de TI a través de Internet con un sistema de precios basado en el consumo realizado. Teniendo en cuenta la importancia que tiene las nuevas innovaciones tecnológicas, cabe aclarar en la actualidad los servicios de infraestructura en la nube, se toma como referencia Aws Amazon ya que cuenta con:

Escalabilidad y alto desempeño

Con las herramientas de AWS, Auto Scaling y Elastic Load Balancing, su aplicación podrá ampliarse o reducirse según la demanda. Gracias al respaldo de la sólida infraestructura de Amazon, tendrá acceso a los recursos informáticos y de almacenamiento siempre que los necesite.¹⁵

De confianza: Con AWS, tendrá a su disposición una infraestructura informática global escalable, segura y de confianza, la columna vertebral virtual de Amazon.com, una tienda online valorada en varios miles de millones de dólares que lleva en el candelero más de una década.

¹⁵ <https://aws.amazon.com/es/application-hosting/benefits/>

Seguro

Aplica un enfoque integral para proteger y reforzar nuestra infraestructura, incluidas medidas físicas, operativas y de software. Para obtener más información, consulte el Centro de seguridad de AWS.

La informática en la nube ofrece un método sencillo de obtener acceso a servidores, almacenamiento, bases de datos y una amplia gama de servicios de aplicaciones a través de Internet. Una plataforma de servicios en la nube, como Amazon Web Services, es propietaria y responsable del mantenimiento del hardware conectado en red necesario para dichos servicios de aplicaciones, mientras que usted se dedica a aprovisionar lo que necesite por medio de una aplicación web.¹⁶

Sería importante contar con servicio de esta categoría en nuestra tienda virtual ya que garantizaríamos seguridad e integridad de la información.

10.5 De IT

El servicio que ofrece el conjunto de dispositivos y aplicaciones necesarios para una empresa es conocido como **infraestructura IT**. Este sistema se gestiona a través de la monitorización mediante el despliegue de los equipos suficientes, máquinas y software para el cliente.¹⁷

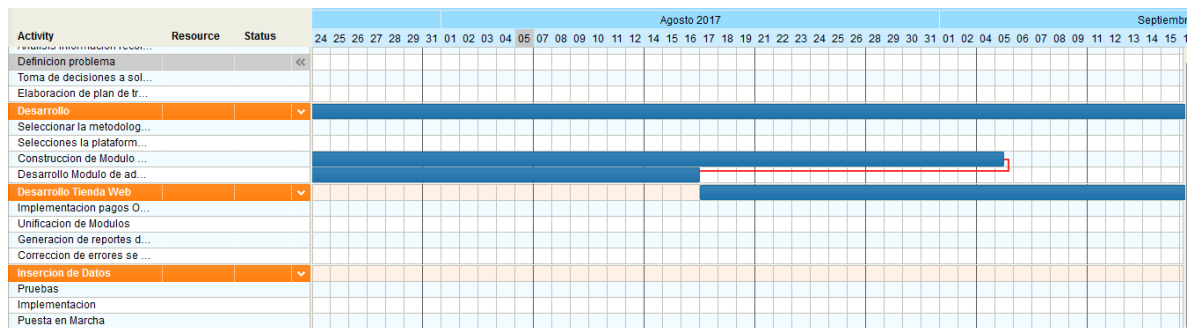
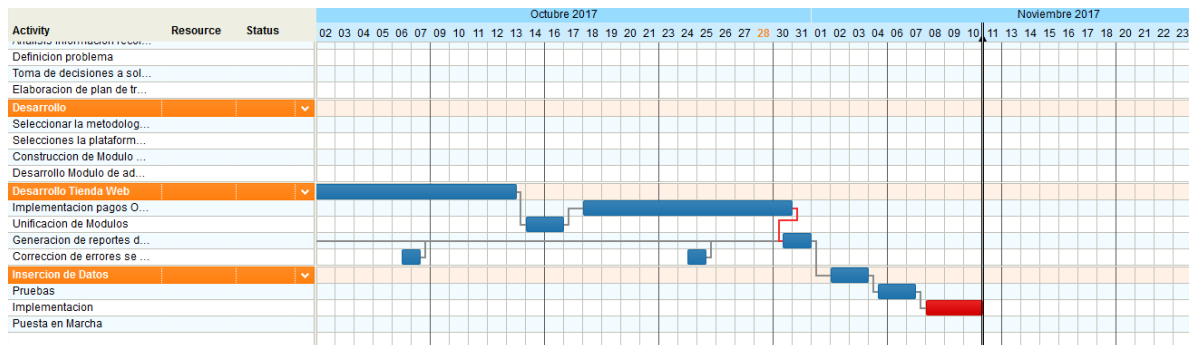
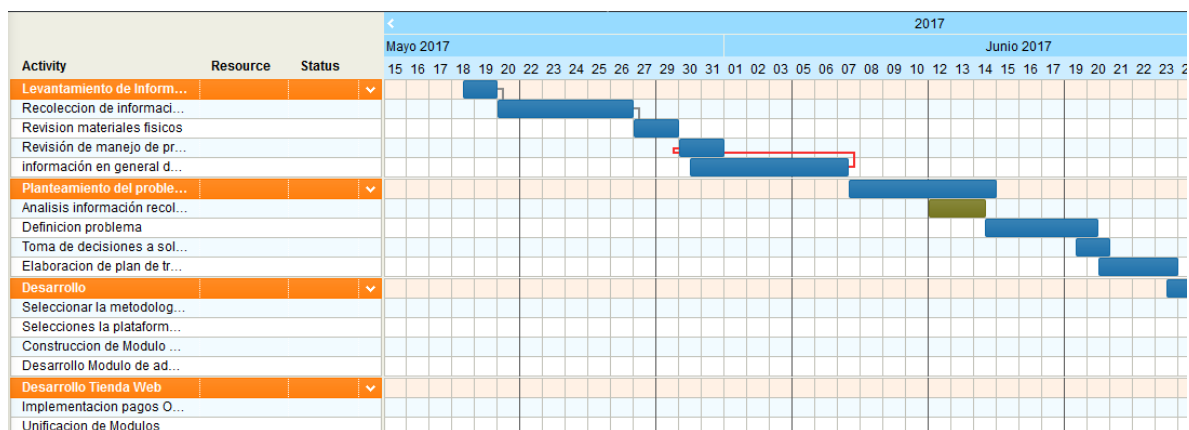
¹⁶ <https://aws.amazon.com/es/what-is-cloud-computing/>

¹⁷ <https://www.clavei.es/blog/que-es-la-infraestructura-it/>

La **infraestructura IT** se ha convertido en el principal componente de los servicios tecnológicos en la actualidad. Como hemos señalado anteriormente, esta nos aporta varias funcionalidades de redes, de almacenamiento de información seguro y de procesamiento de datos a gran escala. Dentro del sistema los usuarios se pueden comunicar con estas infraestructuras a través de teléfonos inteligentes, laptops y tabletas para gestionar los datos personales y de negocios utilizando las aplicaciones y los servidores de la red. La mayor dificultad presentada por el tema elegido es lograr sintetizar la información disponible en todos los productos, artículos.

En una segunda fase el propósito es ajustar al diseño responsive para que sea visualizado desde cualquier dispositivo móvil.

11. Cronograma



12. Recomendaciones

Es importante darle continuidad a la aplicación y a la tienda virtual para que esta vaya evolucionando al nivel de la empresa.

Estar actualizando con base a las nuevas tecnologías, ya que vienen con nuevas responsabilidades para garantizar la administración continua y periódica de la tienda virtual de esta forma atender oportunamente las necesidades de nuestros clientes.

Adaptar nuevas estrategias de mercadeo del e-commerce, para mantener estable el core del negocio.

13 conclusiones

Al llegar al final de la etapa es posible considerar que se ha alcanzado el objetivo General planteado: Crear una tienda virtual integral que suministre materiales de construcción para todas las empresas de este sector. Por lo cual podemos dar por finalizado el desarrollo de las etapas de documentación del proyecto. Se ha alcanzado una implementación de software que debería ser la solución planteada al problema analizado en un primer momento, el cual pueda suplir las necesidades primordiales en la Ferretería Don Julio. Es importante destacar que esta implementación es solo parcial, ya que el software desarrollado deberá ser mantenido y actualizado permanentemente, como plantea el patrón de diseño.

Se logró optimizar el proceso de solicitud de pedidos en la Ferretería Don Julio.

Se mejorarán los tiempos de entrega en pedidos a los usuarios del sistema mediante la red de proveedores inscritos ó sucursales, que tienen asociados a la Ferretería.

El módulo de administración de contenido permite controlar el inventario de los productos con todas las transacciones que están sujetas a la compra y venta de estos.

El administrador del sistema tiene la facilidad de interactuar de forma rápida los módulos y el contenido de la tienda virtual.

Se Implementó formas de recaudo seguras en línea, a través de una pasarela de pagos, mediante PaYu latam.

14. Bibliografía

1. Oracle 11G Curso Practico (Oracle 11g Enterprise Edition) Teaching Soft Group.
2. Visual Basic: NET (Thierry GROUSSARD)
3. ASP.NET: Guía de Desarrollo de Sitios y Aplicaciones Web Dinámicas
4. Curso de PL/SQL Para Oracle 11G.
5. SILBERSCHATZ, ABRAHAM. Fundamentos de Bases de Datos.
6. Visual Basic .NET Lenguaje y aplicaciones Javier Ceballos (Alfaomega)
7. Microsoft Visual Basic .NET Aprenda Ya Michael Halvorson (MC Graw- Hill)
8. Sistemas de gestión en la empresa (Luis Yojanes Aguilar) Alfaomega

15. Infografía

- <http://argouml.softonic.com>.
- <http://www.oracle.com/technetwork/es/documentation/317481-esa.pdf>
- [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa719564\(v=vs.71\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa719564(v=vs.71).aspx)
- <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb822049.aspx>
- <http://www.strato-alojamiento.es/tienda-online/>
- <https://www.google.com/a/cpanel/standard/new3>
- <http://www.google.com/enterprise/apps/business/benefits.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Google_Apps
- <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ee382825.aspx>
- [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/zt83t3dy\(v=vs.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/zt83t3dy(v=vs.80).aspx)
- <http://www-app.etsit.upm.es/~alvaro/manual/manual.html>.

- http://en.wikipedia.org/wiki/.NET_Framework
- http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_cascada
- [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd537667\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd537667(v=vs.100).aspx)
- <http://www.devjoker.com/contenidos/catss/83/Trabajar-con-datos-de-tipo-BLOB-en-ORACLE.aspx>
- http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/modysim/teoria/casos_de_uso_a.pdf
- <https://www.lawebdelprogramador.com/pdf/1930-Guia-ASP.NET-Desarrollo-de-sitios-y-aplicaciones-web-dinamicas.html>
- <http://www.oracle.com/us/solutions/index.html>
- http://www.informatizate.net/articulos/metodologias_de_desarrollo_de_softw are_07062004.html
- <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ee382825.aspx>
- http://es.wikipedia.org/wiki/ADO.NET_Entity_Framework
- <http://argouml-stats.tigris.org/nonav/daily-userdoc/es/printablehtml/manual/manual.html>

- <https://www.clavei.es/blog/que-es-la-infraestructura-it/>
- <https://aws.amazon.com/es/>
- <https://www.payulatam.com/co/>